

A detailed topographic map of the Atlántico Department in Colombia, showing its coastline, major cities like Barranquilla, Soledad, and Malambo, and a network of roads and rivers. The map is overlaid with a grid of semi-transparent blue squares.

Atlántico digital

Logros y desafíos

Pamela Flores
Editora

Procesos para una ciudadanía digital



Gobernación
del Atlántico



UNIVERSIDAD
DEL NORTE

Atlántico digital : logros y desafíos : procesos para una ciudadanía digital / ed., Pamela Flores ; Alejandro Pérez Patiño ... [et al.]. --Barranquilla : Editorial Universidad del Norte, 2011.

100 p. : il. col. ; 24 cm.

Incluye referencias bibliográficas en cada capítulo.

ISBN 978-958-741-192-8

1. Brecha digital--Atlántico (Colombia : Dept.). 2. Nuevas tecnologías de la información y de la comunicación. 3. Ciudadanía--Atlántico (Colombia : Dept.). 4. Sociedad de la información. 5. Internet en la administración pública--Atlántico (Colombia : Dept.). I. Flores, Pamela. II. Pérez Patiño, Alejandro. III. Farrah Roa, Alana. IV. Pozo, Kelly. V. Tit.

(306.42 A881 23 ed.) (CO-BrUNB)

© Gobernación del Atlántico, 2011

© Editorial Universidad del Norte, 2011

© Pamela Flores Prieto, 2011

Coordinación editorial

Zoila Sotomayor O.

Diseño y diagramación

Luis Gabriel Vásquez M.

Diseño de portada

Angélica Albarracín

Corrección de textos

Henry Stein

Procesos técnicos

Munir Kharfan de los Reyes

Hecho en Colombia

Made in Colombia

Atlántico digital

Logros y desafíos

Procesos para una ciudadanía digital

Pamela Flores. Editora

Editorial Universidad del Norte
Barranquilla (Colombia)

2011

Contenido

Presentación <i>Eduardo Verano De la Rosa</i>	11
Atlántico Digital: De este lado de la frontera de la comunicación <i>Alejandro Pérez Patiño, Alana Farrah Roa</i>	13
Las redes de fibra óptica en el Atlántico: 400 kilómetros de desarrollo <i>Alejandro Pérez Patiño</i>	39
Retos digitales: A propósito de Gobierno en Línea en el Atlántico <i>Kelly Pozo</i>	55
Nuevas Tecnologías y Políticas de la Representación: Reduciendo la brecha cultural <i>Pamela Flores</i>	79

Los autores

Pamela Flores

Doctora Summa Cum Laude en Estudios Culturales de la Universidad de Sevilla, España. Magister en Proyectos de Desarrollo Social, Universidad del Norte, Paris XII, Val de Marne. Directora de la Maestría en Comunicación de la Universidad del Norte de Barranquilla, Colombia y Coordinadora de PBX Grupo de Investigación en Comunicación y Cultura de la misma universidad. Autora del libro *La ciudad europea o los desplazamientos del centro* y de numerosos artículos en revistas especializadas sobre las relaciones entre sociedad, comunicación y cultura. Ha sido coordinadora académica y docente de diversos diplomados en temas de comunicación y cultura, entre otros el Diplomado en Cultura y Convivencia en convenio con el Ministerio de Cultura y las gobernaciones departamentales de la Región Caribe y del Diplomado en Cultura Ciudadana en convenio con la Fundación Terpel. En 2011, fue la Coordinadora académica del Diplomado en Realización Audiovisual y Nuevas tecnologías en convenio entre la Gobernación del Atlántico y la Universidad del Norte.

Alejandro Pérez Patiño

Ingeniero de Sistemas de la Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia. Especialista en Sistemas de Telecomunicaciones, Diplomado en Gestión Pública y candidato a Magister en Comunicación de la misma institución. Diseñador y gestor de proyectos TIC con alto impacto social tanto desde el sector privado como desde el público, tales como el Policía de la Manzana, el Policía Digital, el Teléfono Monedero Celular, la creación de la primera Secretaría de TIC en Colombia, el primer y único Fondo de Servicio Universal de carácter departamental existente y el proyecto de interconexión en fibra óptica de todos los municipios y 19 corregimientos del departamento del Atlántico entre otros. Secretario TIC del Atlántico (2004 - 2007) y (2009 - 2011) y Director de Planeación del Programa de Telecomunicaciones Sociales de Colombia Compartel (2008-2009).

Alana Farrah Roa

Comunicadora Social y Periodista con énfasis en producción y administración de medios audiovisuales de la Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia, donde actualmente cursa estudios de Maestría en Comunicación. Investigadora, realizadora audiovisual, bloguera y apasionada del Internet, las redes sociales y los nuevos medios. Desde hace 3 años es Asesora de Comunicaciones y Programación de la Cinemateca del Caribe, además de responsable de los contenidos e iniciativas *online* de esta entidad. Docente del Diplomado en Realización Audiovisual y Nuevas tecnologías realizado en convenio entre la Gobernación del Atlántico y la Universidad del Norte.

Kelly Pozo

Comunicadora Social y Periodista, Especialista en Filosofía Contemporánea, Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia. Candidata a Magister en Comunicación de la misma universidad en donde, además, se desempeña como docente. Ha estado vinculada a varios proyectos de investigación de PBX Grupo de Investigación en Comunicación y Cultura de Uninorte. Fue Coordinadora General de la Estrategia del Gobierno en Línea de la Gobernación del Atlántico y Docente del Diplomado en Realización Audiovisual y Nuevas tecnologías realizado en convenio entre la Gobernación del Atlántico y la Universidad del Norte.

Presentación

Someter los proyectos adelantados desde el Estado al escrutinio de los procesos investigativos es una actividad todavía nueva en nuestro contexto. Nueva, pero extremadamente necesaria ya que es la vía más certera para establecer el camino a seguir, los alcances y lineamientos de los procesos, los logros y los desafíos. Es también, un aporte fundamental para aumentar la confianza en las instituciones del Estado, confianza que, en América Latina, no ha llegado todavía a los niveles requeridos para lograr un diálogo constructivo entre el Estado y la sociedad.

Por esta razón, desde la Gobernación del Atlántico, nos complace presentar al público el texto “*Atlántico Digital: Logros y Desafíos. Procesos para una ciudadanía digital*” en el cual, desde la academia, se documenta la experiencia del proyecto *Atlántico Digital* durante los últimos ocho años, se evalúan los resultados obtenidos y se establecen los desafíos que hay que abordar en el futuro inmediato.

El proyecto *Atlántico Digital*, modelo en el país, comprende uno de los procesos más ambiciosos adelantados en el departamento del Atlántico con el fin de reducir la llamada brecha digital. Como ya tantos expertos han atestiguado, disminuir la brecha no consiste solo en conectar, sino también en ofrecer las herramientas conceptuales y cognitivas para ingresar al mundo de lo digital con eficacia y seguridad. Por esto, al proceso adelantado de conexión con fibra óptica en los 23 municipios del departamento y en 19 corregimientos, le ha seguido una diversidad de procesos pedagógicos y formativos que hacen de la conectividad una herramienta de progreso y desarrollo para todo el departamento, pero especialmente para las zonas más alejadas y vulnerables.

Como se ha mostrado en diversos estudios, la conectividad puede resolver, en tan solo unos pocos años, problemas que llevaban décadas, ya que al terminar con el aislamiento y la marginalidad, las comunidades encuentran vías nuevas para desarrollar capacidades que, hasta entonces, no habían podido mostrar. La conectividad hace mejores ciudadanos, a través de los procesos de Gobierno en línea. Ayuda en los procesos de formación llevando el cono-

cimiento a todas las comunidades. Mejora los procesos productivos y comerciales, porque pone en contacto con mercados más amplios. Sirve para afianzar la propia cultura y conocer la de los demás. Pone en contacto con el mundo y ayuda a mostrar lo propio.

Atlántico Digital ha abierto las puertas de todos los municipios del departamento a la interacción con lo global. Este logro impone retos inmensos: fortalecer los procesos de capacitación que se han venido adelantado; afianzar los proyectos de bilingüismo en la enseñanza del inglés que es la lengua con mayor uso en la red; mejorar las prácticas comunicativas en alcaldías, bibliotecas, escuelas, hospitales y comisarías de policía mediante un uso cada vez más eficaz de las herramientas del mundo digital; e incorporar procesos participativos que consoliden la democracia y la autogestión de las comunidades.

En los países de América Latina, el cierre de la brecha digital es una de las más importantes responsabilidades del Estado ya que muchas comunidades no resultan atractivas para las empresas comerciales. De ahí que una política pública ambiciosa, sostenible y que logre la inserción de los ciudadanos, especialmente de los más jóvenes, en las Nuevas Tecnologías de la Información, es una prioridad debido a que este solo hecho incide sobre todos los indicadores del desarrollo.

Como Gobernador del Atlántico, es un orgullo mostrar lo que hemos logrado en materia de conectividad. Y es un orgullo mayor haber sometido el proyecto al análisis riguroso para conocer sus logros, pero también sus carencias; sus alcances, pero también sus debilidades. Transformar estas debilidades en fortalezas es el reto de *Atlántico Digital* en el futuro inmediato. Hoy, entregamos un departamento conectado, unos procesos de capacitación en marcha y unos desafíos que deben abordarse con rapidez y eficacia. Porque la tecnología no da espera.

Eduardo Verano De la Rosa

Gobernador del departamento del Atlántico (2008 - 2011)

Departamento
del Atlántico



REPÚBLICA DE COLOMBIA

Atlántico Digital:
De este lado de la frontera de la comunicación

Alejandro Pérez Patiño
Alana Farrah Roa

Introducción

En la década de los noventa, la Internet se constituyó en el centro de la comunicación global. Lo que se había iniciado tres décadas antes como una herramienta de comunicación para sectores específicos altamente especializados se transformó rápidamente en medio de comunicación de personas comunes, ajenas a los circuitos gubernamentales, militares y científicos que se beneficiaron en una primera etapa. La emisión y recepción de información en tiempo real entre grandes distancias se convirtió en algo de uso generalizado que impactó profundamente la economía, la política, la cultura y la academia a nivel mundial; pero también las formas más cotidianas de relacionarse: las maneras de hacer amigos, de enamorarse, de mantenerse “cerca” de la familia, de “compartir” con los demás.

Atrás quedó el sostenimiento de la red por parte del gobierno estadounidense y se abrió un universo de posibilidades de comercialización tan pronto se hizo evidente que el potencial de usuarios era ilimitado. Ello ha hecho que la red se transforme todos los días, que aparezcan constantemente nuevas formas de integrarse al sistema, nuevas prácticas y nuevos usos en una dinámica de cambio constante producida por la interrelación de los adelantos tecnológicos y las múltiples dinámicas económicas y sociales que surgen en el universo virtual.

El nuevo paradigma tecnológico está basado en las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) y tiene como fundamento científico y técnico la microelectrónica, cuyos antecedentes más importantes son los siguientes: la invención del transistor en 1947 en los laboratorios Bell de Murray Hill (New Jersey), del circuito integrado en 1957, del proceso planar (1959) y del microprocesador por parte de Intel en 1971, pero su verdadero origen se remonta al desarrollo industrial y los descubrimientos basados en la electrónica de finales del siglo XIX con la invención del teléfono por parte de Bell en 1876, la radio por Marconi en 1898 o el tubo de vacío por De Forest en 1906.

A partir de la década de los ochenta, el desarrollo de los computadores personales y la aparición de la Internet, a mediados de los noventa, harían el resto: una revolución cultural comparable a la que ocasionó la invención de la imprenta a mediados del siglo XV, que ha dado paso a una *era de la información*, término acuñado por el sociólogo Manuel Castells:

La revolución de la tecnología de la información indujo la aparición del informacionalismo como cimiento material de la nueva sociedad. En el informacionalismo, la generación de riqueza, el ejercicio del poder y la creación de códigos culturales han pasado a depender de la capacidad tecnológica de las sociedades y las personas, siendo la tecnología de la información el núcleo de esta capacidad. La tecnología de la información ha sido la herramienta indispensable para la puesta en práctica efectiva de los procesos de reestructuración socioeconómica. De importancia particular fue su papel al permitir el desarrollo de redes interconectadas como una forma autoexpansiva y dinámica de organización de la actividad humana. Esta lógica de redes transforma todos los ámbitos de la vida social y económica (2004, 406).

Esta transformación y el impacto que supone la globalización en diferentes esferas para el desarrollo de los países despierta principal interés por parte de las naciones menos desarrolladas ya que, a pesar de las amenazas y paradojas que a veces pueda representar, también se vislumbran esperanzas cifradas en los beneficios que la globalización de la ciencia y la tecnología puede generar respecto a la innovación de las personas y de esos países en particular.

Para reflexionar sobre la manera cómo los países del Tercer Mundo, y específicamente los de América Latina, pueden insertarse en el universo digital de manera que esto represente un mejoramiento en la calidad de vida y en el desarrollo político y económico de la sociedad, vamos a dar una mirada al concepto de globalización, así como al nacimiento de la sociedad global de la información y a las innovaciones tecnológicas que apoyaron este proceso. Pero, después de todo... ¿qué es la *globalización*?

La globalización es un término que ha sido adoptado rápidamente para definir el proceso histórico de unificación del mundo. Si bien el uso de este término está muy extendido, las definiciones no siempre coinciden, especialmente en lo que respecta a la evidente posición ideológica de cada definición. Así, mientras que las diversas acepciones tienen que ver con el intento de unificar, para algunos, esta unificación se relaciona con una homogeneización no deseable de las sociedades, mientras que para otros tiene que ver con la inserción de todas las comunidades en circuitos de desarrollo. De cualquier modo, las diversas perspectivas abordan, por un lado, el tema de los sistemas de comunicación y, por el otro, la movilidad de los contenidos, sean económicos, políticos o culturales, y lo que ellos significan para las representaciones sociales de una comunidad.

El primer aspecto nos lleva al tema de los territorios digitales; el segundo, al de la ciudadanía digital. Abordar estos temas en el contexto específico de nuestras comunidades y procesos es indispensable para que las acciones emprendidas y futuras conduzcan a eliminar la brecha digital, no solo en términos cuantitativos (número de computadores por habitante, acceso a Internet) sino en términos de capacidad para el uso creativo y productivo de las Nuevas

Tecnologías, ya que éstos serán los criterios con los cuales en los próximos años se evaluará la brecha digital entre países desarrollados y el resto del mundo.

¿Qué es la globalización? Antecedentes históricos

La globalización no es ni una idea reciente, ni corresponde estrictamente a una nueva era, ni surgió de repente a finales del siglo XX; por el contrario, tal como lo muestra el teórico de la comunicación Armand Mattelart (2000), la idea de que el género humano está destinado a la unión final ha acompañado a la expansión del capitalismo occidental desde el siglo XVI (14). Y aunque Mattelart no reconoce las bondades del proceso como hacen otros autores, su aporte fundamental consiste en haber trazado una genealogía del concepto de globalización, útil para comprender que la idea ha estado en la conciencia occidental casi desde siempre y que el desarrollo tecnológico ha sido el instrumento que permite hacer posible la “Sociedad de las naciones”. Así, sea el “proyecto para instaurar la paz perpetua en Europa”, pensado por el abate de Saint-Pierre, basado en la conciliación, el arbitraje y la unión, potencia por potencia, país por país, región por región, e incluso ciudad por ciudad, en el cual el desarrollo del comercio, que no respeta las fronteras, frenaría las lógicas de la guerra (citado por Mattelart, 2000: 78); sea la “República mercantil universal” de Adam Smith, donde el sistema capitalista es percibido como una unidad; o la “república universal de las ciencias”, de Condorcet, quien propone que solo se es ciudadano con instrucción e información, todos estos planteamientos se identifican con los supuestos fundamentales de la globalización contemporánea. Lo mismo vale para la «cosmopolítica» de la paz perpetua de Kant, que postula la idea de una sociedad civil universal; o el Plan de reorganización del globo mediante el asociacionismo universal imaginado por Saint-Simon; o el proyecto de los “Estados Unidos del Mundo”, conocido como el worldism, en la creación de la Sociedad de las Naciones (SDN), que el presidente Wilson promovió al finalizar la Primera Guerra Mundial.

La Segunda Guerra Mundial dividiría al mundo en dos bloques, el occidental o capitalista, liderado por Estados Unidos, y el oriental o socialista, liderado por la Unión Soviética. Las tensiones entre estos dos bloques originaron la Guerra Fría, creando un nuevo mapa geopolítico del mundo; fenómeno global que afectaría la economía y las relaciones entre los pueblos. Luego de la caída de la Unión Soviética y la disolución del bloque socialista, el mundo se reorganizó económicamente alrededor de los grandes centros del capitalismo: Estados Unidos, Japón y Europa Occidental, en donde se toman las decisiones que marcan el rumbo de la economía y la política mundiales.

Durante la segunda mitad del siglo XX surgieron organismos internacionales de gobierno global, como la Organización de las Naciones Unidas (ONU), que reemplazó a la Sociedad de Naciones (SDN), fundada en 1919, y sus organismos dependientes (Unicef, Unesco, OMS, FAO), así como entidades de carácter financiero, como el Banco Mundial o el Fondo Monetario Internacional (FMI), cuyos objetivos principales son la promoción

de políticas cambiarias sostenibles a nivel internacional, facilitar el comercio internacional, prestar asistencia financiera y técnica para los países en desarrollo y trabajar por la reducción de la pobreza. De hecho, estos son los organismos que construyen los indicadores internacionales y plantean las metas globales en temas fundamentales como son la educación, la salud, el patrimonio, la incorporación al mundo laboral y, más recientemente, el acceso a las nuevas tecnologías de la información y al universo de lo digital.

Es en este sentido que los Estados contemporáneos se han visto en la necesidad de crear políticas públicas para promover la inserción del conjunto de la sociedad en las Nuevas Tecnologías, especialmente en los países en desarrollo, donde hay sectores de la población que no ingresan en los circuitos comerciales de la oferta-demanda de servicios tecnológicos. Así, la creación de territorios digitales se convierte en una necesidad de primer orden que compite con la urgencia de solucionar problemas aparentemente más importantes o prioritarios como, por ejemplo, la seguridad alimentaria o la vivienda, ya que actualmente la solución de estas problemáticas involucra también el acceso al mundo de la tecnología. Es decir, no es posible plantear ya un mejoramiento de las condiciones económicas y sociales de una comunidad sin tener en cuenta que dicha comunidad tenga acceso al universo tecnológico; esto es, que sea parte de un Territorio Digital.

La revolución tecnológica y sus ecos en América Latina

En este orden de ideas, lo que denominamos “revolución tecnológica” es un estadio específico del desarrollo científico y tecnológico occidental, el cual en cada una de sus etapas se torna no solo más rápido, ya que los cambios se producen con intervalos más cortos, sino más abarcador, en el sentido de que apunta a incorporar a un mayor número de personas. Así, la revolución tecnológica se presenta, en palabras de Carlota Pérez, como un poderoso y visible conjunto de tecnologías, productos e industrias nuevas y dinámicas, capaces de sacudir los cimientos de la economía y de impulsar una oleada de desarrollo de largo plazo (2005, 32). En él concurren una serie de nuevas fuentes de energía, procesos e innovaciones técnicas que pueden alterar el horizonte geopolítico del planeta

Por otra parte, el concepto “oleada de desarrollo” es definido por Carlota Pérez como el “proceso mediante el cual una revolución tecnológica y su paradigma se propagan por toda la economía, trayendo consigo cambios estructurales en la producción, distribución, comunicación y consumo, así como cambios cualitativos profundos en la sociedad” (46). Cada oleada evoluciona desde sectores geográficos restringidos, hasta terminar abarcando la mayor parte de las actividades del país o países núcleo, difundiéndose hasta periferias cada vez más lejanas, según la capacidad de infraestructura de transporte y comunicaciones. Defendiendo la tesis de que no es la primera vez que enfrentamos una revolución de esta

naturaleza, Carlota Pérez nos propone analizar las experiencias anteriores para comprender la naturaleza de este cambio. Sostiene que la Globalización es la más reciente de una serie de cinco revoluciones fundamentales, de las cuales la primera es la llamada Revolución Industrial en Inglaterra. Todas, retomando a Mattelart, prometen una prosperidad general y todas corresponden al antiguo sueño humano de la hermandad universal. Así, cada generación sueña con que el desarrollo y la tecnología traerán el entendimiento entre los seres humanos; y aunque Mattelart insiste en recordarnos “los flagrantes incumplimientos de las promesas”, tampoco es posible ignorar que más que incumplimientos, tendríamos que hablar de cumplimientos parciales e inconclusos y que es, precisamente, sobre esta necesidad de ampliar la cobertura de las promesas hechas por el desarrollo tecnológico que reposan hoy las políticas relacionadas con la disminución de la brecha digital.

Es evidente que la participación de América Latina en los desarrollos tecnológicos se ha dado en términos de desigualdad; pero también es claro que esto no es una fatalidad sino que, por el contrario, es producto de las maneras cómo hemos asumido los desarrollos tecnológicos y nuestra relación con el llamado mundo desarrollado. Así, las Nuevas Tecnologías pueden bien verse como una nueva fase del mismo proceso de dependencia o como la oportunidad de re-conocer el mundo desde nuestras propias realidades y apropiarnos de la tecnología desde nuestros propios modos de ser y de pensar. En consecuencia, la reflexión sobre las revoluciones tecnológicas debe servir para replantear las respuestas que hemos dado a la tecnología hasta ahora y reflexionar sobre las características de los procesos de apropiación que deben acompañar el advenimiento de las tecnologías en cada momento de la historia.

Así, si seguimos los estadios que plantea Carlota Pérez y analizamos cómo asumimos desde América Latina cada uno de esos momentos, podríamos extraer valiosas lecciones para enfrentar con una mentalidad más creativa y libre la inserción en las Nuevas Tecnologías hoy. Para elaborar el cuadro comparativo, hasta la Cuarta Revolución, nos basaremos en la reconstrucción de la historia de las ciudades en América Latina hecha por el historiador argentino José Luis Romero (1976,1999). Para la era Internet, hemos tomado datos del informe de Martín Durán “Panorama TIC en América Latina” (2011).

EUROPA Y ESTADOS UNIDOS	AMÉRICA LATINA
Primera Revolución	
A finales del XVIII se presentan en Inglaterra varias innovaciones: el uso del hierro para la maquinaria, la energía hidráulica, la proliferación de canales para facilitar el transporte de mercancías.	

EUROPA Y ESTADOS UNIDOS	AMÉRICA LATINA
Segunda Revolución	
Combinación de la máquina de vapor y los ferrocarriles, con el consiguiente desarrollo de los grandes puertos.	Se ajustaron las economías latinoamericanas a las de los países industrializados. En las zonas rurales de Latinoamérica se estimuló que un país produjera más azúcar y otro, más cereales, lana o carne (297). Las empresas eran de capital extranjero; los gerentes e ingenieros eran extranjeros y la mano de obra, nacional. Mínima transferencia tecnológica. La mayoría de los bancos eran extranjeros.
Tercera Revolución	
Era del acero y de la electricidad. Con rieles estándar de acero barato se cruza el globo con grandes ferrocarriles, acompañados del telégrafo y el teléfono transcontinentales, proceso que sustentó la llamada “Belle Époque”, a comienzos del siglo XX, y permitió que Estados Unidos y Alemania le tomaran la delantera a Inglaterra.	Las ciudades se transforman y se aíslan cada vez más de lo rural. Los puertos crecen especialmente. Barranquilla acapara el tráfico internacional y sirve de entrada a la navegación por el Magdalena (302). Se inicia un acelerado desarrollo industrial en algunas ciudades de Latinoamérica.
Cuarta Revolución	
<p>Era del automóvil, el petróleo y la producción en masa. Inicia en 1908 con la salida del primer modelo Ford. Articula un conjunto de innovaciones basadas en el motor de combustión interna para transporte, tractores, aviones y tanques. La nueva red de autopistas, puertos, aeropuertos se complementa con el uso generalizado del teléfono, la cobertura de la electricidad para las viviendas domésticas y la industria, la mecanización de tareas del hogar y la sustitución de materiales naturales por sintéticos. Con base en ella se produjo la Edad de Oro de Postguerra, que generó el mayor nivel de vida en países desarrollados y un avance notorio en los periféricos.</p> <p>Un invento con alto poder de transformación fue el transistor. Mediante este se logra que el gran público acceda a la información y a la cultura.</p> <p>Circuito integrado: Dio impulso al desarrollo industrial, a la electrónica de consumo y a las telecomunicaciones al integrar miles de transistores en una superficie pequeña.</p> <p>Microprocesador: Considerado el cerebro de una computadora, fue inventado a finales de los sesenta y su desarrollo no se ha detenido. Es un <i>chip</i> en cuyo interior existen millones de transistores. Este dispositivo dio origen a la era de la automatización industrial y del control automático y al nacimiento de la computación personal.</p>	<p>Las ciudades latinoamericanas se ajustan a la nueva economía. Durante las primeras décadas del siglo XX, se fundan industrias que ocasionan un éxodo de los campos a las ciudades. Se crean las metrópolis que atraen a gran número de pobladores del campo y de ciudades pequeñas. La ciudad se asocia al progreso y allí se pueden adquirir los nuevos productos que ofrece el desarrollo tecnológico: “Hasta el consumo empezaba a parecer posible: una radio, un refrigerador, quizás, a la larga, un televisor” (394), expresa Romero, a propósito de las masas que venían a poblar la ciudad.</p> <p>“Las organizaciones empresariales, públicas o privadas, perfeccionaban cada vez más su funcionamiento de acuerdo con nuevos métodos, y requerían mayor número de técnicos, desde los que operaban las computadoras electrónicas –pieza maestra de la nueva tecnocracia– hasta los altos especialistas en estudios de costos...o de organización empresarial” (417).</p> <p>La masificación de las ciudades coincide con la masificación de la información, producto del transistor que lleva sus contenidos no solo a todos los rincones urbanos sino a los rurales. Gran auge de las telecomunicaciones en los centros urbanos. Sin embargo, los sectores rurales quedan aislados. Se construyen vías para la entrada y salida de productos, pero las zonas no productivas quedan al margen.</p>

EUROPA Y ESTADOS UNIDOS	AMÉRICA LATINA
Quinta Revolución	
<p>Corresponde a la actual globalización. La inaugura la Era de la Informática, basada en las telecomunicaciones, el desarrollo de computadoras, de microelectrónica, la revolución de la información y los sistemas de producción flexibles. Se ubica en 1971, con el anuncio del microprocesador Intel en California, y está cimentada en la supremacía de Estados Unidos. Las nuevas infraestructuras se basan en la comunicación digital mundial, los sistemas de transporte físico de gran velocidad, los servicios de Internet y el desarrollo de estructuras de red.</p> <p>La computadora personal: Esta microcomputadora, diseñada para ser usada por una persona a la vez, empezó a fabricarse en los setenta. Gracias al microprocesador (Intel) y al sistema operativo de disco –DOS– (Microsoft) se hizo realidad la computación personal, la cual desplazó las computadoras grandes y costosas. Su bajo costo la popularizó entre las familias y los trabajadores desde los ochenta.</p> <p>Internet: Su nacimiento ocurrió a principios de los sesenta con Arpanet (dedicada a propósitos militares, a la que fueron integrándose otras instituciones gubernamentales y redes académicas durante los setenta). Hacia 1980 se empezó a conocer como Internet, pero solo a finales de esta década comienza a generalizarse su uso; primero a un nivel corporativo y luego a nivel individual. En 1990, un grupo de físicos del CERN de Ginebra construyó el primer cliente Web, llamado World Wide Web (WWW), y el primer servidor web. Con ello comenzó la revolución cultural de la información. Internet ha generado una gran oportunidad de democratizar la información.</p>	<p>La telefonía móvil comunicó, durante la última década del siglo pasado, a comunidades que habían estado aisladas tradicionalmente. En 2011, la penetración de telefonía móvil llegó al 96% (ver Durán, 2011).</p> <p>La reducción de la brecha digital promete terminar con el asilamiento de muchas comunidades de América Latina. Ello hace que el compromiso de los gobiernos en este tema, sea fundamental para el desarrollo ya que las TIC impactan todos los aspectos de la vida humana.</p> <p>Sin embargo, aunque se han hecho avances importantes, aún hay muchas tareas pendientes. La infraestructura de fibra óptica debe considerarse una prioridad en la región. En este sentido, “autoridades del área de comunicaciones de la Unión de Naciones Suramericanas (Unasur) han comenzado a debatir un plan para la construcción de un ‘anillo regional’ de fibra óptica...” lo cual “será clave para abaratar la Internet... que es tres veces más costosa que en Estados Unidos o Europa” (Durán).</p> <p>Este último hecho demuestra el avance tan significativo que representa el que el departamento del Atlántico tenga todos sus municipios y 19 corregimientos conectados con fibras ópticas.</p>

Lo descrito en la llamada Quinta Revolución hace que nos encontremos en una etapa histórica en la que es impensable la ausencia de cooperación a nivel internacional. Ningún gobierno, empresa o grupo de individuos puede tomar una decisión que no esté sujeta a considerar perspectivas internacionales. Esto se manifiesta en todos los ámbitos de la sociedad, incluso en la propia política de desarrollo de la ciencia y la tecnología por parte de los gobiernos, que está siempre condicionada por intereses y exigencias de orden internacional (Torres, 1996, 5).

Así, mientras el desarrollo tecnológico de algunas naciones es imparable, cada nación tiene la potestad de decidir cómo enfrentará el desarrollo tecnológico de los otros. Como lo he-

mos visto, cada etapa histórica desarrolla unas tecnologías que caracterizan la época. Pero, sin duda, algo importante que se debe aprender hace referencia a que no existen determinismos sociales y que América Latina tiene que partir de las lecciones del pasado para insertarse de una manera más eficaz en el universo tecnológico. Los medios de comunicación y las redes informatizadas están en capacidad de incidir sobre todos los aspectos de la vida social. Para ello, hay que transformar cada nación en un territorio digital, pero atendiendo a que esa transformación le dé sentidos propios a lo que se ha denominado Sociedad de la Información.

La Sociedad de la Información y la Brecha Digital

La Ley 1341 del 30 de julio de 2009 define en su artículo 6 a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) como el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información: voz, datos, texto, vídeo e imágenes. En general, se trata de todas las técnicas, instrumentos o medios de comunicación, como Internet, el computador personal, la telefonía móvil, el correo electrónico, etc., que permiten a las personas comunicarse, dar, recibir, adquirir o procesar información.

Estas tecnologías juegan un papel decisivo en las actividades económicas, culturales y sociales de las personas, lo cual ha dado origen a la noción de “Sociedad de la Información”, término que se presenta como una utopía tecnológica encaminada a una sociedad más justa e igualitaria. Hoy en día, es común que personas que se encuentran en lugares distantes del planeta se comuniquen sin ninguna dificultad, compartan música, comenten una noticia, reciban clases o trabajen en equipo como si estuvieran en el mismo lugar. Gracias a la Internet se han roto muchas barreras y existe un mayor acceso a información que antes estaba concentrada en sitios específicos y a la que se llegaba a través de canales muy cerrados e, incluso, exclusivos. Y aunque no se pueda hablar de una total *democratización de la información* –además de que el problema de la democratización no solo tenga que ver con la cantidad sino con la calidad de la misma–, hay que reconocer que parte del conocimiento al que anteriormente solo se podía acceder por medio de las escuelas y las universidades o que mucha información que quedaba dentro de entidades públicas o privadas, hoy está al acceso de todos a través de la Red. Del mismo modo, tenemos la oportunidad de conocer mayor diversidad de opiniones, ideas o costumbres desde cualquier lugar o momento en el que nos encontremos.

Mattelart, uno de los más importantes críticos de la globalización, considera que “las redes de comunicación en tiempo real están configurando el modo de organización del planeta” (1998, 7); sin embargo, como lo han explicado ya un sinnúmero de estudios, si bien es cierto que la diversidad virtual no siempre es tan diversa como podríamos suponer, tampoco es

posible ignorar que cada individuo y cada comunidad configuran modos de organización particulares que no siempre concuerdan con las lógicas establecidas.

La inclusión digital está permitiendo una vinculación de lo global con lo local que no solo conecta a las comunidades con el mundo a través del libre acceso a la Sociedad de la Información, sino que el uso de las TIC se convierte en la herramienta idónea para potenciar la identidad nacional y proyectar su propia producción cultural al escenario mundial. De manera que una comunidad puede utilizar la tecnología para desarrollar proyectos que recuperen su identidad, como páginas web que contengan información, videos, sonidos, dialectos y todo tipo de contenidos locales. O las microempresas pueden crear, por ejemplo, plataformas de *software* libre para comercializar sus productos y para establecer redes efectivas con otras microempresas de su región. Del mismo modo, el surgimiento de medios de comunicación alternativos, como *blogs* y emisoras locales y comunitarias en Internet, promueven el libre ejercicio de la democracia y la libertad de expresión a bajo costo, de manera sencilla y sin depender de concesiones de licencias de transmisión; al mismo tiempo que se enfocan en problemáticas locales que, por lo general, no resultan relevantes para los medios masivos tradicionales.

El sociólogo Jorge Larraín (2001) ha explicado:

Aunque es posible detectar elementos culturales de las más variadas procedencias, que tienden a romper con los límites nacionales y espacio - temporales y se van internacionalizando, esto no implica que la globalización vaya a significar una creciente homogeneización cultural ni que la cultura vaya a ir progresivamente desterritorializándose. Puede que hoy exista un cierto espacio cultural electrónico sin un lugar geográfico preciso, pero las culturas locales nunca perderán su importancia y lo global sólo puede actuar a través de ellas. Lo global no reemplaza a lo local, sino que lo local opera dentro de la lógica de lo global (41-2)

Por otra parte, la conexión a las autopistas de la información les posibilita a los países de América Latina solucionar rezagos de siglos en tiempos extremadamente cortos. Por ejemplo, es claro el atraso de muchas ciudades pequeñas, poblaciones y zonas rurales de América Latina en materia de bibliotecas y centros de documentación. Esta situación, cuya solución hubiera requerido de cuantiosas inversiones hasta hace solo unas décadas, hoy solo demanda que exista conexión a Internet y un número determinado de computadores para que estudiantes, docentes, investigadores y público en general accedan a infinidad de documentos, artículos, libros, reseñas, videos que les ofrecen información de calidad acerca de una variedad de temas. Esto transforma la relación con la información y el conocimiento, el cual ya no está encerrado en espacios especiales, pero a la vez exige un mayor desarrollo de competencias de pensamiento para poder distinguir, en el infinito universo de la red, la información de calidad de la que no lo es.

De manera que al hablar de un Internet libre, nos enfrentamos a una serie de problemas que deben afrontar los Estados hoy: en primer lugar, la denominada brecha digital; en segundo, el hecho de que gran parte de la información está en inglés; en tercer lugar, y este es el tema más complejo, las competencias de pensamiento con las que cuentan quienes acceden a la información para evaluarla, comprenderla, interpretarla, trabajar con ella y, en última instancia, producir nuevo conocimiento. De modo que para que las comunidades no se mantengan al margen de los beneficios y ventajas asociados a las TIC, los Estados deben asumir estas problemáticas como situaciones de carácter urgente. Es decir, que los Estados de los países en desarrollo tienen el deber de orientar e implementar sus políticas con la misma rapidez y eficacia con la que los inventores de tecnología producen nuevos dispositivos, pues las acciones lentas o descoordinadas pueden resultar obsoletas en muy poco tiempo. Y los espacios educativos tienen que desarrollar, de manera igualmente rápida, las competencias necesarias para moverse con eficiencia en el universo virtual.

Todo ello hace que el término “brecha digital” se torne cada día más complejo, ya que si en un principio fue definido como la distancia entre individuos o comunidades en los diferentes niveles socioeconómicos en relación con sus oportunidades para acceder a las tecnologías de la información y la comunicación, posteriormente se empleó para indicar las diferencias entre los grupos en razón de sus capacidades para utilizar las TIC de forma eficaz, debido a los distintos niveles de alfabetización y capacidad tecnológica o el acceso a contenidos digitales de calidad. Es decir, que la brecha digital se refiere, por un lado, a la presencia o ausencia de un territorio digital y, por el otro, al desarrollo o no de unas competencias de ciudadanía digital.

En este mismo sentido, la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) define la brecha digital como “la distancia existente entre individuos, áreas residenciales, áreas de negocios y geográficas en los diferentes niveles socioeconómicos en relación con sus oportunidades para acceder a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, así como al uso de Internet, lo que acaba reflejando diferencias tanto entre países como dentro de los mismos”, y enfatiza que la brecha no se presenta solamente entre los países industrializados y los que están en vía de desarrollo sino también dentro de los países, como resultado de la estratificación social o la geografía interna (Norris, 2001, 4).

Pipa Norris llama a estas brechas “global” y “social” respectivamente, y agrega una tercera: la “democrática”, que se refiere a la “diferencia entre aquellos que usan las nuevas tecnologías para participar en la vida pública y aquellos que no lo hacen”. Otros autores, como DiMaggio, consideran que las desigualdades en el uso de Internet se producen entre aquellos que tienen acceso a la red y aquellos que no, y otros como Van Dick y Bucy definen las desigualdades también en el sentido del uso que se le da a la tecnología.

Es interesante notar que el concepto de brecha digital se refiere no solo a las diferencias sociales que puedan existir en un determinado territorio –que dependen de características sociodemográficas como la edad, el nivel de estudios, la clase social y la situación laboral– sino también a las relaciones entre los ciudadanos y las nuevas tecnologías. La primera tesis apoya la idea de que para poder disminuir la brecha digital hay que empezar por disminuir las diferencias sociales que las producen, y algunas de ellas están en gran medida relacionadas con la organización geográfica de la población. Es por esto por lo que un gran número de políticas públicas, de carácter nacional o regional, se orientan a la infraestructura y al uso de las TIC en zonas rurales o históricamente marginadas. Tal es el caso, como se verá más adelante, del proyecto *Atlántico Digital*, cuya descripción es objeto de este texto.

Se parte del hecho de que el interés comercial es lo que ha permitido el acceso a las TIC en las zonas urbanas; por lo tanto, es necesario prestar mayor atención a las zonas rurales y hacer mayor esfuerzo en estas, mediante la puesta en marcha de diversas políticas y estrategias. En la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información de Ginebra (CMSI), los líderes mundiales declararon: “Estamos plenamente comprometidos a convertir la brecha digital en una oportunidad digital para todos, especialmente aquellos que corren peligro de quedar rezagados y aún más marginados”. En el mismo sentido, en la declaración de principios expresan: “Estamos resueltos a potenciar a los pobres, especialmente los que viven en zonas distantes, rurales y urbanas marginadas, para acceder a la información y utilizar las TIC como instrumento de apoyo a sus esfuerzos para salir de la pobreza” Una de estas políticas consiste en que el gobierno subsidie parte o todo el desarrollo de la infraestructura que permita cubrir aquellos territorios donde el proveedor considera que no habrá un retorno justificable a su inversión por tener poca población o bajo ingreso económico. A cambio de este subsidio otorgado por el gobierno, el proveedor le prestaría el servicio a todo aquel que lo requiera, a precios competitivos del mercado.

Como sucede con los conceptos que involucran variables de tipo social, no existen ni una definición ni una metodología únicas para definir y establecer la brecha digital. Así, diversos autores proponen distintos enfoques. La Cepal, por ejemplo, tal como explican Ramírez y Gutiérrez (2008, 5-6), habla de dos mediciones de la brecha digital: La brecha digital Internacional, que hace referencia a las disparidades entre países productores de tecnología y el resto, y la brecha digital doméstica, que muestra las diferencias dentro de un país y hace referencia a aspectos educativos, socioeconómicos y de infraestructura. Por otra parte, ellos mismos enumeran 17 metodologías distintas, propuestas por diversos organismos internacionales, para evaluar la brecha digital, con lo cual queda clara la diversidad de enfoques y tendencias y, a la vez, el reconocimiento de la necesidad de establecer metodologías válidas para enfrentar el problema (ver páginas 16 y 17 del citado texto).

La creación del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en Colombia

Mediante el lema “Todos los colombianos conectados e informados”, el Estado colombiano busca garantizar el acceso a la información y a las comunicaciones a todos los ciudadanos sin excepción, en igualdad de condiciones y sin exclusiones.

De acuerdo con la “Política Nacional de Territorios Digitales”, formulada por el Ministerio de Comunicaciones de Colombia (denominado Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones desde 2009) a mediados de 2007,

Un Territorio Digital es el conjunto de iniciativas que buscan la optimización del desarrollo del Municipio, Ciudad o Departamento, mediante el uso intensivo e innovador de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones, TIC, transformando la forma en la que la comunidad vive, gobierna, se educa, trabaja, compra, viaja y se divierte, lo que implica un proceso de transformación comunitario a todo nivel, con beneficios como la disminución de la brecha digital, la promoción del desarrollo socioeconómico sostenible en el tiempo del respectivo territorio y el mejoramiento de la comunicación y la eficiencia ciudadana, contribuyendo a un ahorro significativo de costos para el municipio o ciudad y para la sociedad en general. En ese orden de ideas, las TIC son el conjunto de instrumentos, herramientas o medios de comunicación, tales como Internet, computadores, medios audiovisuales, sitios web, software, sistemas de información, telefonía, correo electrónico y redes troncales de comunicaciones, entre muchos otros, que permiten comunicarse entre sí a las personas y organizaciones, cuyo aprovechamiento permite acceder al conocimiento, mejorando ostensiblemente la calidad de vida de todos, generando mayor crecimiento económico, fomentando la competitividad y la productividad del territorio, mejorando la participación ciudadana y eliminando las barreras geográficas (ver el artículo de Francisco Javier Roldán, director Acceso y Desarrollo social del Ministerio de TIC, citado en la bibliografía).

Según el mencionado documento, un Territorio Digital debe garantizar la interacción ágil y directa con el ciudadano, la neutralidad tecnológica, la colaboración en red y el acceso universal, y debe propiciar una mayor generación y transferencia de conocimiento, así como participación ciudadana, mejores prácticas de buen gobierno y transparencia en la gestión pública que permitan un mayor desarrollo económico sostenible. La administración pública del municipio, ciudad o departamento digital debe empezar por poner en marcha un plan de acción orientado a la digitalización de los procesos en todas sus áreas y con todos los actores sociales de su territorio. Así mismo, debe garantizar la conectividad a Internet, identificar la brecha digital, definir la infraestructura tecnológica básica, implementar mecanismos y estrategias de seguridad informática y definir los servicios informáticos que se van a implantar en su territorio, diseñar un sistema integral de información en lo administrativo y financiero y

formular la política local de Municipio o Departamento Digital dentro del respectivo plan de desarrollo, el cual, a su vez, debe articularse con el Plan Nacional de Desarrollo.

Para tal efecto, deben incentivar el desarrollo de infraestructura, contenidos y aplicaciones, así como la ubicación estratégica de terminales y equipos que permitan realmente a los ciudadanos acceder a las aplicaciones tecnológicas que los benefician, en especial a los vulnerables y de zonas marginadas del país.

El Estado colombiano ejecuta actualmente, a través del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, la estrategia “Gobierno en Línea” (GEL), liderada por el programa Agenda de Conectividad, inicialmente utilizada como estrategia general para que el país avance hacia la Sociedad de la Información. Hoy, la GEL se enfoca prioritariamente al desarrollo del Gobierno electrónico en Colombia, colocando al Gobierno como ejemplo en el acceso y uso de las TIC para facilitar la interacción con los ciudadanos, garantizar la transparencia en decisiones y procesos y simplificar la gestión.

Con objeto de que las zonas apartadas del país se beneficien con las tecnologías de las telecomunicaciones (Internet, conectividad en banda ancha y telefonía rural), el Ministerio de las TIC promueve el acceso a Internet en las instituciones públicas a través del Programa de Telecomunicaciones Sociales del Estado, Compartel, que se financia con recursos del Fondo de Comunicaciones de Colombia. Este fondo utiliza como fuentes de financiación los pagos que recibe por parte de los operadores de telecomunicaciones por concesiones, autorizaciones y utilización del espectro radioeléctrico, así como de los pagos periódicos que realizan algunos operadores de telecomunicaciones sobre sus ingresos. A través del programa “Compartel”, las escuelas públicas del país, las bibliotecas, alcaldías, casas de cultura, concejos

y hospitales y telecentros son conectados a Internet para que los ciudadanos puedan hacer sus consultas e investigaciones o comunicarse con el mundo.

Otro programa para la implementación de las políticas esenciales a los territorios digitales es “Computadores para Educar” (CpE), programa de reciclaje tecnológico cuyos objetivos son brin-



Trabajadores llevando la fibra óptica a todo el departamento

dar acceso a las tecnologías de información y comunicaciones a instituciones educativas públicas del país mediante el reacondicionamiento, ensamble y mantenimiento de equipos donados por empresas privadas y entidades oficiales, y promover su uso y aprovechamiento significativo en los procesos educativos.

Atlántico Digital: el viaje a este lado de la frontera de la comunicación

Como sucede en casi todas las áreas rurales de América Latina e, incluso, de algunos lugares del llamado Primer Mundo, los municipios y corregimientos del departamento del Atlántico no resultan atractivos para las empresas de telecomunicaciones debido a la baja capacidad de pago de sus habitantes, lo cual los deja por fuera de la frontera de la comunicación, de la información y, en consecuencia del desarrollo. Tecnologías costosas, altos índices de pobreza, asilamiento de los grandes centros urbanos confluyen para crear zonas cada vez más alejadas de los impactos de la globalización. Esta realidad empezó a cambiar para los habitantes del departamento del Atlántico hace ocho años cuando el gobierno departamental dio inicio al proyecto *Atlántico Digital* con el objetivo de insertar toda la geografía y todos los sectores del Atlántico en las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Es decir, cuando la administración departamental decidió convertir el departamento en un Territorio Digital.

En la mayoría de los municipios del Atlántico, los indicadores relacionados con la pobreza muestran la necesidad de una intervención fuerte del Estado para disminuir décadas de atraso. El proyecto de comunicación *Atlántico Digital* responde a la firme convicción de que la disminución de la brecha digital impacta de manera significativa otros indicadores y abre oportunidades no soñadas en comunidades que han estado apartadas de los centros urbanos. De ahí que el gobierno departamental haya considerado perentorio durante las últimas dos administraciones (2004-2007 y 2008-2011) crear políticas públicas y programas que integren a estas comunidades al universo digital, ya que el no estar conectados o no saber utilizar las nuevas tecnologías son elementos de diferenciación social; y el analfabetismo digital es un factor que incide en la dificultad para eliminar la pobreza.

Así, en 2005, durante la administración del doctor Carlos Rodado Noriega, se inició el proceso de conexión de todos los municipios del departamento al universo digital; proyecto que durante el mandato del doctor Eduardo Verano De la Rosa se ha consolidado no solo con la conversión del departamento en un territorio digital sino con la puesta en marcha de proyectos para la construcción de ciudadanía digital.

Hasta la fecha, el proyecto *Atlántico Digital* consta de las siguientes fases:

- *Organización*, mediante la creación de la Secretaría de Informática y Telecomunicaciones para garantizar la generación de políticas en TIC a nivel departamental.

- *Política pública y Sostenibilidad*, con la creación del Fondo *Atlántico Digital*, que garantiza recursos futuros para las TIC y el bilingüismo.
- *Infraestructura*, a través de la red de fibra óptica que brinda conectividad en todo el departamento del Atlántico.
- *Fortalecimiento Institucional*, mediante la implantación de sistemas de información orientados a mejorar la gestión de los entes públicos en los municipios del departamento.
- *Apropiación*, impulsando proyectos que fomentan la difusión de las TIC y la apropiación de éstas por parte del sector productivo y la ciudadanía en general.
- *Procesos pedagógicos*, aprovechamiento máximo de las TIC en los procesos de aprendizaje mediante cursos de capacitación a maestros y alumnos de colegios departamentales, fomento del bilingüismo, uso de los tableros electrónicos y creación de centros audiovisuales en los colegios.

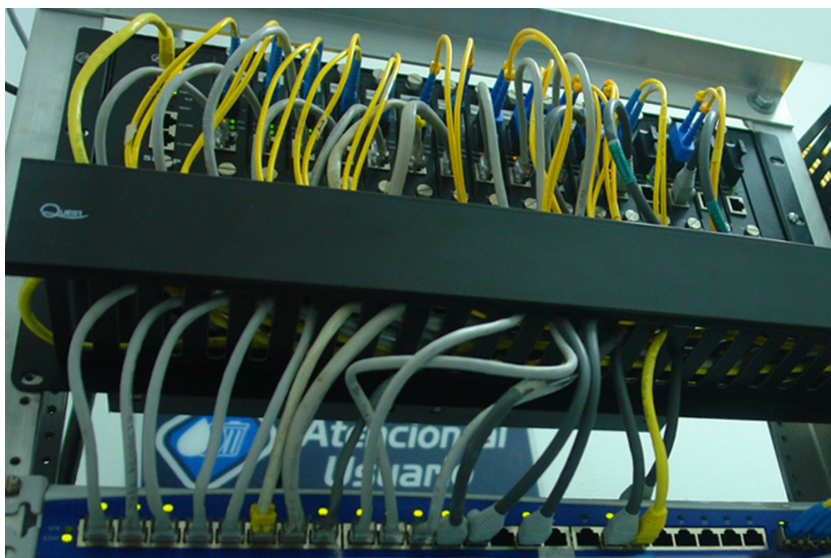
La Secretaría de Informática y Telecomunicaciones

Para garantizar la generación de políticas relacionadas con las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –TIC– en toda la geografía y sectores del departamento del Atlántico se creó la Secretaría de Informática y Telecomunicaciones como primera fase del Proyecto *Atlántico Digital*. La Secretaría fue creada mediante la Ordenanza 000017, del 4 de octubre de 2005, por medio de la cual se modificó la estructura administrativa de la Gobernación del Atlántico y se convirtió en Secretaría lo que antes era la Oficina de Informática, adscrita al Despacho del Gobernador. Este cambio permitió contar con un equipo de trabajo encargado de promover el desarrollo de las TIC no solo en la administración central –como es lo convencional–, sino en todo el territorio y en todos los sectores sociales y productivos del departamento. De esta manera, el Atlántico se convirtió en el primer departamento de Colombia en elevar las TIC al plano misional, al nivel de otras secretarías misionales tradicionales, como son, por ejemplo, las de Educación, Salud y Desarrollo Económico.

El hecho de convertir una oficina de apoyo en una secretaría tiene implicaciones fundamentales para el desarrollo de un sector específico; ya que cuando el alcance de una dependencia traspasa los límites físicos de la entidad porque su carácter se vuelve misional, se tiene contacto directo con el territorio y se da la posibilidad de implementar proyectos y políticas a mediano y largo plazo que le den una mejor solución a la problemática encontrada. Así, la existencia de la Secretaría de Informática y Telecomunicaciones hizo posible la creación de un fondo que garantizara la penetración y uso de las TIC en el departamento y le diera

sostenibilidad en el tiempo tanto para la dotación de la infraestructura necesaria para lograr la conectividad, como para apoyar a las instituciones en la organización de su información y de sus procesos administrativos. Es decir, que el fondo permitió iniciar y continuar el proceso para hacer realidad la misión de la Secretaría, tal como se expresa en la página web de la Gobernación del Atlántico:

“Servir de Soporte Informático y dotar a la Gobernación del Atlántico y a las demás entidades públicas del orden departamental de adecuadas herramientas informáticas y de telecomunicaciones que permitan hacer más moderna, eficiente y transparente su función pública y colaborar activamente en el logro de sus metas institucionales, con el fin de que la comunidad del departamento del Atlántico vea incrementada su calidad de vida”. (http://www.atlantico.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=53&Itemid=59)



La fibra óptica es la mejor opción para transportar datos e información

Ser pioneros en la creación de un ente departamental destinado a convertir al Atlántico en un territorio digital hizo que no se contara con experiencias previas que sirvieran de base para la construcción del proyecto. Además, los objetivos planteados iban en una línea muy diferente de la que caracterizaba las políticas en materia de TIC en Colombia en ese momento. Es decir, que los planes de desarrollo a nivel nacional no se habían enfocado en apoyar la creación de infraestructuras en TIC sino en el manejo de indicadores como, por ejemplo, número de computadores conectados a Internet, lo cual se satisface fácilmente con el uso de la conectividad satelital, independientemente de los costos de dicha conectividad y del rendimiento de la misma. Lo que hizo distinto y único el proyecto de *Atlántico Digital* fue el centrarse en la construcción de una infraestructura de comunicación que uniera a todo el departamento mediante una red de datos basada en tecnologías terrestres. Y lo que garantizó su éxito fue el hecho de que dos administraciones sucesivas le otorgaran la máxima importancia y posibilitaran una política pública que otorgara los recursos necesarios para que la red se ampliara hasta lograr cubrir todos los municipios del departamento.

El Fondo Departamental de Comunicaciones y Bilingüismo *Atlántico Digital*

El Fondo Departamental de Comunicaciones y Bilingüismo *Atlántico Digital*, creado mediante la Ordenanza 000020 de 2007, se constituyó como una política a largo plazo que asegura el financiamiento de todos los planes y programas que sirven para facilitar a todos los habitantes del departamento del Atlántico el acceso a las tecnologías de la información y las comunicaciones. De esta forma, el Atlántico se convirtió en el único ente territorial, distinto de un país, que cuenta con un Fondo de Servicio Universal y que dedica por ley una porción de sus ingresos tributarios a la inserción de las TIC en todos los ámbitos de desarrollo del departamento. Estos porcentajes quedaron definidos de manera escalonada: 1% durante el primer año, con un crecimiento del 1% anual hasta llegar al 4%, cifra que se mantendrá sin límite temporal. La Secretaria de Informática y Telecomunicaciones, Ingeniera Yanneth Chaparro, en entrevista concedida para esta investigación, afirmó que en 2011 se ha alcanzado el 5% de los ingresos tributarios de libre destinación.

El programa “Compromiso por un Atlántico bilingüe” fue creado, mediante la misma Ordenanza 000020 de 2007, como una política departamental para la formación, competitividad e inserción de la sociedad atlanticense en un mundo globalizado, promoviendo el aprendizaje de una segunda lengua (inglés) en los establecimientos educativos públicos y privados del departamento. Con el fin de garantizar la ejecución y sostenibilidad del programa “Compromiso por un Atlántico bilingüe”, el Fondo *Atlántico Digital* debe destinarle el 50% de su presupuesto.

Los Fondos de Comunicaciones, también conocidos como Fondos de Servicio Universal, son estructuras creadas con la finalidad primordial de fomentar la presencia de operadores y servicios de telecomunicaciones en aquellas zonas que, por diferentes razones, no son atractivas para los operadores de los servicios de telecomunicaciones y, por tanto, al quedar por fuera de la frontera de las comunicaciones, están condenadas a quedar por fuera de la frontera del desarrollo.

En Colombia, el Fondo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, FONTIC, recauda cerca de un billón de pesos anuales, la mayor parte del cual se destina al Programa de Telecomunicaciones Sociales del Estado, Compartel, a la Corporación Computadores para Educar y al programa ministerial Gobierno en Línea. Todos estos fondos son del nivel nacional, pero no se tiene conocimiento de que exista otro ente territorial distinto de una nación que tenga un fondo de servicio universal como el que existe en el departamento del Atlántico.

Esta política tiene diversas e importantes implicaciones. En primer lugar, se trata de un esfuerzo propio, ya que depende exclusivamente de los ingresos tributarios del departamento y, en consecuencia, representa un mensaje a la Nación y a la comunidad internacional acerca

del profundo compromiso del Atlántico para lograr la inserción de las TIC y el bilingüismo en toda su población. Por otra parte, al estar asegurados los recursos para el desarrollo de las TIC, el departamento se convierte en un socio importante tanto para las entidades nacionales como para las internacionales que estén interesadas en desarrollar proyectos de gran magnitud y de mediano y largo plazo. El Atlántico puede, y de hecho lo ha logrado, cofinanciar este tipo de proyectos de alto impacto en el tejido social. El mensaje para los inversionistas es claro: pueden tener la seguridad de que en el Atlántico, temas como la infraestructura de conectividad y el recurso humano bilingüe y capacitado en TIC están asegurados cuando inviertan en proyectos productivos que requieran de estas condiciones en todo el territorio del departamento.

Los componentes del programa “Compromiso para un Atlántico bilingüe” incluyen la capacitación a docentes del área de inglés de los establecimientos educativos del departamento, apuntando a que, en un período de cuatro años, el 100% de estos docentes alcance el nivel B2, siguiendo la clasificación del Marco Común Europeo. Así mismo, se espera fortalecer el nivel de inglés de los estudiantes de Básica y Media de los establecimientos educativos de los municipios del Atlántico para que puedan contribuir efectivamente a la explotación del potencial turístico de sus municipios. El programa también propone que en doce años, el 100% de los docentes de todas las áreas diferentes del área de inglés de los establecimientos educativos del departamento sean competentes en el manejo del idioma inglés (nivel B2), lo cual les debe permitir dictar en este idioma por lo menos una unidad de sus respectivas asignaturas.

A través del proyecto *Atlántico Digital* 64 instituciones educativas ya han sido dotadas con salas de bilingüismo para el desarrollo de competencias en una segunda lengua en estudiantes y docentes. Dicha dotación consistió de 21 computadores (20 para los estudiantes y 1 para el docente), 40 diademas (2 niños por computador), adecuación de las salas y software para el aprendizaje del inglés. (Figura 1). El proyecto busca que en doce años el cien por ciento de las instituciones educativas del departamento cuenten con los elementos indispensables para el buen desarrollo de la enseñanza de lengua extranjera en las aulas de clases.

La Conectividad en Fibra Óptica en los 23 municipios y 19 corregimientos del departamento

A partir de 1999, cuando se creó Compartel, Colombia se trazó la meta de fomentar la presencia de servicios de telecomunicaciones en aquellas regiones o zonas del país, urbanas o rurales, que estaban marginadas y a las que por diferentes razones –baja capacidad de pago, baja densidad poblacional, difíciles condiciones geográficas o de orden público– los operadores no consideraban un mercado atractivo. Una de las estrategias diseñadas y ejecutadas para tal fin fue contratar con estos operadores la conectividad a entidades públicas, haciendo especial énfasis en las instituciones educativas. La falta de infraestructura terrestre pri-

vilegió el hacerlo por vía satelital. La conectividad satelital tiene la ventaja de ser ubicua, es decir, donde exista sombra del satélite, solo es necesario colocar una antena terrestre para lograr la conexión. Sin embargo, este sistema presenta una serie de debilidades, como los altos costos al transmitir –y no sólo recibir– datos, lo que impide el crecimiento del ancho de banda que se ofrece a las entidades beneficiadas. Por esta razón, es común encontrar en Colombia que las entidades públicas, en especial las del sector educativo, tienen hoy una gran cantidad de computadores, pero solo un número limitado de ellos con acceso a Internet. En los colegios públicos, es frecuente encontrar una o más aulas de informática dotadas con 20 computadores, pero solo el 20 o 30% navegan en la red. Esto representa un problema ya que es evidente que un computador sin conectividad pierde cerca de un 80% de las capacidades de enseñanza y gestión que podría tener con solo estar en red. Los indicadores SIGOB del Departamento Nacional de Planeación (DNP) alusivos al tema no dejan ver esta realidad. Estos indicadores son:

- Niños por computador
- Instituciones educativas conectadas a Internet



Fuente: Secretaría de Educación Gobernación del Atlántico.

Estudiantes realizando prácticas en las salas de Bilingüismo.

En nuestro concepto, estos dos indicadores se deberían resumir en uno, que indicara lo que realmente está ocurriendo:

- Niños por computador conectado a Internet

Esta limitación de la conectividad satelital tampoco permite que los operadores que prestan estos servicios en las entidades públicas de los municipios y corregimientos de Colombia desarrollen planes de negocios que posibiliten ofrecerla a su vez a las comunidades y empresas circundantes a la entidad beneficiada. En realidad, por esta vía no se logra fomentar la presencia de los servicios de telecomunicaciones en estos territorios por fuera de las entidades beneficiadas; y eso también es una barrera para garantizar la sostenibilidad del servicio, que de esta forma siempre estará a cargo del Estado a través del programa Compartel.

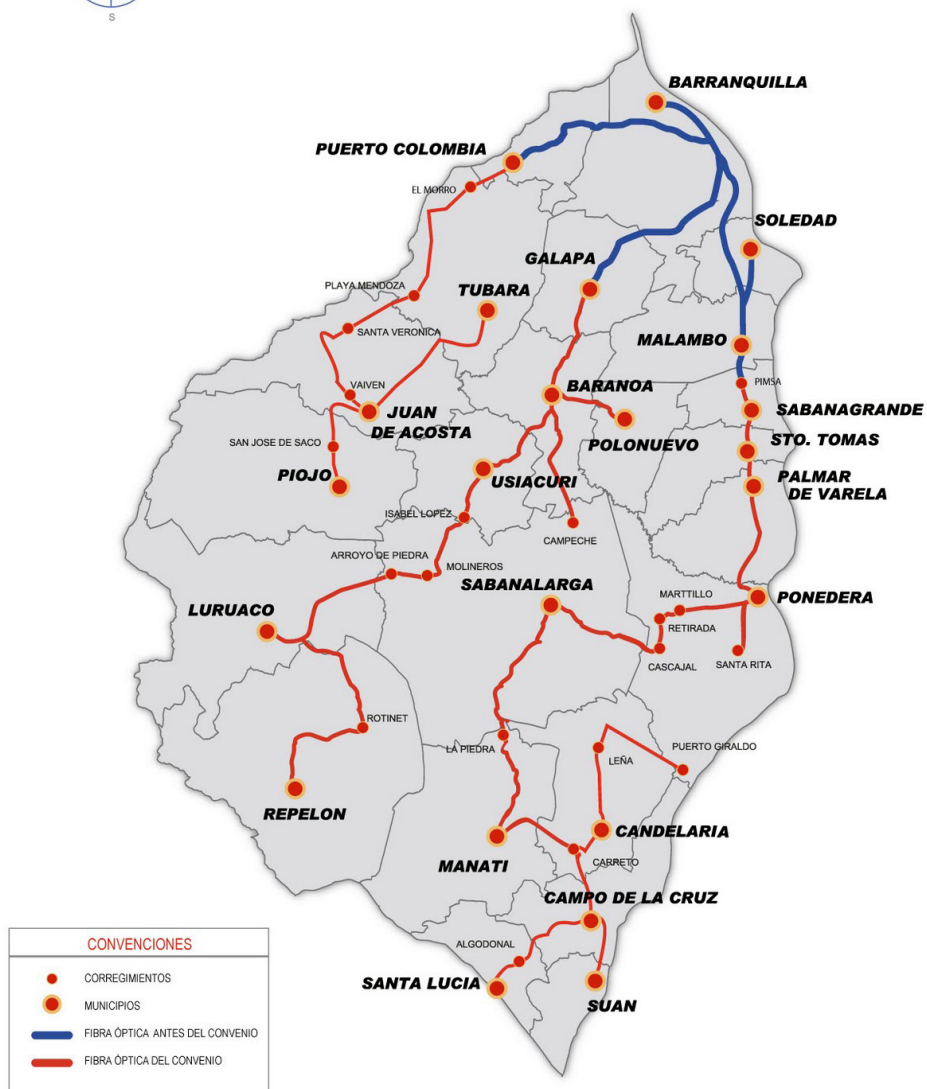
Otra desventaja de la conectividad satelital es su dependencia de las condiciones atmosféricas y el retardo que introduce la señal cuando se trata de grandes distancias. Esta condición limita el uso de la conectividad satelital para aplicaciones de misión crítica, tales como sistemas de videovigilancia, telemedicina y sistemas de información en línea.

Todas estas limitaciones se superan cuando se instalan infraestructuras de comunicación terrestres. Mediante un novedoso y exclusivo convenio con el programa Compartel del Ministerio de las TIC y el operador de telecomunicaciones Metrotel S.A., el departamento del Atlántico inauguró en febrero de 2010 un sistema de cable de fibra óptica de más de 400 km que interconecta todos sus municipios y 19 corregimientos (ver figura 2). Con el fin de fomentar el uso de la fibra óptica para la conexión a Internet, y teniendo en cuenta las precarias condiciones en que se encontraban algunas instituciones en materia de infraestructura y conectividad, el proyecto también incluyó la adecuación de redes eléctricas y de datos y conexión a Internet de banda ancha por espacio de 18 meses a 192 instituciones públicas del departamento que ya hoy cuentan con este servicio (ver tabla 1).

Los recursos invertidos en este proyecto para beneficio del departamento fueron de 6 mil 650 millones de pesos: 4 mil 300 millones aportados por el FONTIC a través del programa Compartel; 900 millones aportados por el operador Metrotel S.A.; y 1250 millones aportados por el departamento a través de la Secretaría de Informática y Telecomunicaciones con recursos del Fondo Departamental de Comunicaciones y Bilingüismo *Atlántico Digital*.



Proyecto Fibra Óptica Departamento del Atlántico



Fuente: Metrotel S.A.

Conectividad por fibra óptica en el Atlántico

Tabla 1.
Instituciones beneficiadas por municipio.

Municipio	Localidad	Alcaldía		Biblioteca		CERES		Comisaría		Concejo		Cultura		Educativa		ICBF		Juzgado		Personería		Policía		Registrad.		Salud	
		Nro.	BW	Nro.	BW	Nro.	BW	Nro.	BW	Nro.	BW	Nro.	BW	Nro.	BW	Nro.	BW	Nro.	BW	Nro.	BW	Nro.	BW	Nro.	BW	Nro.	BW
Baranoa	Baranoa	1	2048	0	0	0	0	0	0	1	1024	0	0	11	9216	1	512	1	1024	0	0	0	0	0	0	1	1024
Baranoa	Campeche	0	0	1	512	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1024	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Campo de la C.	Campo	1	2048	0	0	0	0	0	0	1	512	1	512	4	2560	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1024
Candelaria	Candelaria	1	2048	0	0	0	0	0	0	1	512	0	0	1	1024	0	0	0	0	0	512	0	0	0	0	1	1024
Candelaria	Carreto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Candelaria	Leña	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1024	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Galapa	Galapa	1	2048	0	0	1	2048	0	0	1	512	0	0	1	512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1024
Juan de Acosta	Juan de Acosta	1	2048	0	0	0	0	0	0	1	512	0	0	0	0	0	0	0	0	1	512	0	0	0	0	1	1024
Juan de Acosta	El Vaivén	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Juan de Acosta	Media Luna	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Luruaco	Luruaco	1	2048	1	512	0	0	1	512	1	1024	0	0	2	1024	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1024
Luruaco	Arroyo de Pied.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Malambo	Malambo	1	2048	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1536	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1024
Manatí	Manatí	1	2048	0	0	1	0	0	0	1	1024	0	0	1	512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1024
Palmar de V.	Palmar	1	2048	0	0	1	0	0	0	1	512	0	0	6	5632	0	0	0	0	0	0	0	0	1	512	1	1024
Piojó	Piojó	1	2048	1	512	1	0	0	0	1	512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1024
Polonuevo	Polonuevo	1	2048	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	3584	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ponedera	Ponedera	1	2048	1	512	1	0	0	0	1	512	1	512	3	3072	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1024
Ponedera	La Retirada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ponedera	Martillo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ponedera	Pto. Giraldo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2560	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ponedera	Santa Rita	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pto. Colombia	Pto. Colombia	0	0	1	512	0	0	0	0	0	0	0	0	1	512	0	0	0	0	0	0	1	512	0	0	0	0
Pto. Colombia	Salgar	0	0	1	512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Repelón	Repelón	1	2048	0	0	0	0	0	0	1	512	0	0	1	512	0	0	1	512	1	512	0	0	0	0	1	1024
Sabanagrande	Sabanagrande	1	2048	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3584	1	512	0	0	0	0	1	512	0	0	0	0
Sabanalarga	Sabanalarga	1	2048	0	0	1	1024	0	0	0	0	0	0	10	8192	1	1024	2	2048	0	0	0	0	0	0	2	2048
Sabanalarga	Cascajal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sabanalarga	Los Claveles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Santa Lucía	Santa Lucía	1	2048	0	0	0	0	0	0	1	512	0	0	1	1024	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1024
Santa Lucía	Algodonal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Santo Tomás	Santo Tomás	1	2048	0	0	0	0	0	0	1	1024	0	0	4	2560	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1024
Soledad	Soledad	1	2048	1	512	0	0	0	0	0	0	0	0	28	25600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suán	Suán	1	2048	1	2048	0	0	0	0	1	512	0	0	1	512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1024
Tubará	Tubará	1	2048	0	0	0	0	0	0	1	512	0	0	2	1536	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1024
Tubará	El Morro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tubará	Playa Mendoza	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Usiacurí	Usiacurí	1	2048	1	512	0	0	0	0	1	512	1	512	1	512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1024
TOTAL		21	43008	9	6144	2	3072	1	512	16	10240	3	1536	108	83968	3	2048	4	3584	3	1536	2	1024	1	512	19	19456

Convenciones: Nro. =Número de instituciones.
BW = Ancho de Banda

Fuente: Secretaría de Informática y Telecomunicaciones. Gobernación del Atlántico.

La fibra óptica es el mejor medio que existe en la actualidad para el transporte de datos e información. Las redes de fibra óptica comunican los continentes mediante cables submarinos y las naciones y las regiones con una capacidad, calidad y costos que no tienen competencia, por lo cual son el medio más eficiente para conectar a aquellos sectores de la población que han estado fuera de las fronteras de la comunicación y el desarrollo. En el Atlántico, la misión es lograr una meta que solo con la fibra óptica es posible alcanzar: que todos los computadores de las instituciones beneficiadas naveguen simultáneamente; y que los habitantes del territorio digital inicien su tránsito hacia su conversión en ciudadanos digitales.

Como sostiene Alberto Pertuz Mercado, Presidente del Concejo de Palmar de Varela: “Ahora nos estamos comunicando directamente y más rápido con lo que tiene que ver con los procesos que adelanta la Alcaldía, la Gobernación y a nivel nacional. Ya nos podemos comunicar como si fuera frente a frente, mientras que antes no podíamos”.

Sistemas de Información para la Gestión Pública

Desarrollado en su totalidad por los ingenieros de la Secretaría de Informática y Telecomunicaciones, el Sistema de Información *Atlantis* ofrece un grupo de soluciones informáticas (Presupuesto, Contratación Pública, Contabilidad, Tesorería, Activos Fijos, Seguimiento a proyectos de inversión, Almacén, Banco de Proyectos, Ingresos Departamentales y Predial e Industria y Comercio) que actualmente sirven a la función administrativa y financiera de la entidad.

Por pertenecer la licencia de uso al Departamento del Atlántico, es posible implementar el sistema en otras entidades públicas del departamento, como es el caso de la Alcaldía de Barranquilla, con la que se suscribió un convenio interadministrativo a partir de enero de 2008. Actualmente, *Atlantis* está implementado en Sabanalarga, Piojó y Baranoa, y, en 2012, se instalará en Santo Tomás, Usiacurí, Ponedera, Tubará, Manatí, Galapa, Sabanagrande y Juan de Acosta (ver Boletín 293, Programa *Atlantis*).

Además, *Atlantis* ha sido concebido como un sistema multiempresa, que permite el almacenamiento de información de diferentes entidades en la misma base de datos, pero diferenciada por un código. Esto, sumado a la existencia de la red de fibra óptica y la posibilidad que tiene de ser utilizado vía web, lo convierte en una eficaz herramienta administrativa que permite la transparencia en la gestión pública y el fortalecimiento institucional.

Los avances en las nuevas tecnologías están alterando en forma sustancial la relación existente entre los ciudadanos (administrados) y sus gobernantes (administradores). Los territorios digitales construyen nuevas formas de ciudadanía: acercan al ciudadano, ahorran tiempo, crean confianza, educan con una visión más global e incluyente.

Con todos los municipios y 19 corregimientos conectados mediante la fibra óptica, los últimos cuatro años han visto nacer una revolución tecnológica y educativa en el departamento: La implementación de *Atlantis*, Internet en las plazas, la formación de docentes en el uso de tableros digitales, los diplomados en realización audiovisual y nuevas tecnologías, el concurso “Educando con las TIC” que llevó 54 niños a Disney World y Miami, son solo aspectos de un ambicioso proyecto: hacer del Atlántico un departamento habitado por ciudadanos digitales, competitivo, informado, dialogando con el mundo en condiciones de igualdad y capacitado para mostrar al mundo sus proyectos y sus logros.

Lo mejor está por venir: la información y el conocimiento fluyendo como el agua por todos los grupos sociales del Atlántico para colocarlos de este lado de la frontera de la comunicación.

Referencias

- Castells, Manuel. (2004). *La era de la información*. Vol. 3: *Economía, sociedad y cultura. Fin de milenio*. México: Siglo XXI.
- Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información. Declaración de Principios. Disponible en <http://www.itu.int/wsis/docs/geneva/official/dop-es.html>. Recuperado: septiembre 16, 2011.
- Larraín, Jorge. (2001). *Identidad chilena*. Santiago: LOM Ediciones.
- Mattelart, Armand. (1998). *La mundialización de la comunicación*. Barcelona: Paidós
- Mattelart, Armand. (2000). *Historia de la utopía planetaria. De la ciudad profética a la sociedad global*. Barcelona: Paidós Ibérica.
- Mattelart, Armand. (2002). *Historia de la sociedad de la información*. Barcelona: Paidós.
- Norris, Pipa. (2001). *Digital divide: Civic engagement, information poverty and the Internet worldwide*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Durán, Martín. (2011) "Panorama TIC en América Latina". Centro de Predicción Económica, Madrid. Disponible en: http://www.neconomia.com/informes_neconomia/pdf/panorama_tic_latam/Panorama_TIC_LATAM_dic11.pdf Recuperado, diciembre de 2011.
- Pérez, Carlota. (2005). *Revoluciones Tecnológicas y Capital Financiero*. México: Siglo XXI.
- Ramírez, I. Gutiérrez Alejandro. "Brecha Digital en Colombia" En: *Interactiva*. No. 5. Año 1. Octubre de 2008. Disponible en www.interactiva.org.co/component/docman/doc.../23-brecha-digital Recuperado: septiembre 22, 2011.
- Roldán, Francisco Javier. "Territorio Digital" Disponible en: <http://www.paisdelconocimiento.org/2-blog/informativos/10-territorio-digital> Recuperado septiembre 22, 2011.
- Romero, José Luis. (1976) *Latinoamérica, las ciudades y las ideas*. Medellín: Universidad de Antioquia, 1999.
- Torres, J. (1996). *Globalización e interdisciplinariedad: el currículum integrado*. Madrid: Ediciones Morata.
- http://baranoa-atlantico.gov.co/apc-aa-files/61613437653038396131633637366536/BOLETIN_293_PROGRAMA_ATLANTIS.pdf

Las redes de fibra óptica en el Atlántico: 400 kilómetros de desarrollo

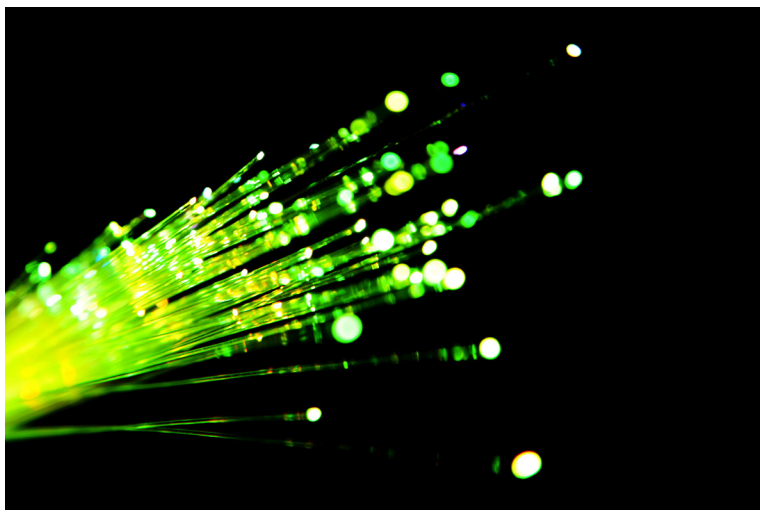
Alejandro Pérez Patiño

Introducción

En el primer capítulo de este libro, se expusieron los fundamentos legales, económicos y de organización pública del proyecto *Atlántico Digital*. En éste, nos proponemos profundizar en estos temas con el fin de poder explicar, en los términos más sencillos posible con el fin de que el lector no especializado pueda comprenderlo, los fundamentos tecnológicos que permitieron conectar todos los municipios del departamento del Atlántico y 19 corregimientos, mediante una red de más de 400 kilómetros de fibra óptica que hace del Atlántico el departamento mejor conectado de Colombia. Con una inversión de seis mil millones de pesos, la red departamental de fibra óptica ha conseguido que 192 instituciones del Estado (escuelas, alcaldías, colegios, hospitales, comisarías) puedan ofrecer servicios en línea y dar acceso a los usuarios a la información necesaria para desarrollar sus actividades o consultas haciendo posible que los atlanticenses se conviertan en ciudadanos digitales.

Hasta muy recientemente en Colombia, los logros en conectividad estaban asociados a la conexión satelital. Solo durante el actual gobierno, el Plan de Desarrollo del Presidente Santos se ha planteado, como un imperativo, la conexión mediante fibra óptica de todo el territorio nacional creando las bases para un real desarrollo de los territorios digitales. Por el contrario, el Atlántico viene trabajando desde hace 8 años en las redes de fibra óptica por lo cual, lo que a nivel nacional es un plan, en el Atlántico es ya una realidad. Esto ha beneficiado tanto a las entidades del Estado y a sus usuarios como a unas 50 fábricas que se encuentran en diversos puntos del departamento. Y ha hecho que los ciudadanos tengan acceso a la información; y en la era de la información, gracias a Internet, cualquier ciudadano u organización que esté conectado dispone de gigantescos volúmenes de datos que lo colocan, si aprende a usarlos, en condiciones de igualdad con sus pares de cualquier zona del mundo.

Para explicarnos mejor, proponemos una analogía entre la información y el agua potable, comparando a la Internet con una gran planta de tratamiento, que, en vez de producir, almacenar y entregar agua para consumo humano, almacena y entrega información. Esta información se entrega en forma gratuita, pero las redes de telecomunicaciones por donde debe transportarse son infraestructuras costosas y, por ende, no llegan a todas las comunidades. Estas redes hacen presencia en los grandes centros urbanos porque el mercado es atractivo para las empresas operadoras de telecomunicaciones que, al operarlas comercialmente, ob-



tienen rápidamente el retorno de la inversión y las utilidades esperadas. Pero existen muchas zonas rurales y urbano marginales que no representan mercados atractivos para estos operadores. La baja densidad poblacional, el bajo poder adquisitivo, la dificultad geográfica de acceso y, en muchos países, los problemas de orden público y seguridad, plantean una alta relación costo / beneficio que impide que los proyectos de llevar redes de telecomunicaciones a ciertas comunidades sean considera-

dos financieramente viables. Al quedar estas comunidades por fuera del cubrimiento de las redes, quedan también por fuera de las fronteras de la comunicación y del desarrollo. Esta problemática plantea un reto para los Estados, especialmente para los de aquellos países con amplios sectores que cuentan con bajo poder adquisitivo.

Perspectivas y marcos legales para la oferta de servicios de telecomunicaciones

El 10 de mayo de 1869, se instaló una estaca de oro en el sitio en donde se encontraron dos locomotoras: la una proveniente del este de los Estados Unidos y la otra, del oeste, lo que señaló la culminación del ferrocarril continental. A la estaca, se unió un cable que permitió a multitudes distantes oír cada golpe de martillo lo cual produjo celebraciones simultáneas en San Francisco, Chicago y Nueva York. Gracias al telégrafo, la comunicación entra en una nueva era: la de los mensajes recibidos en simultaneidad en zonas lejanas las unas de las otras.¹ Asociados, desde el inicio, a la idea del desarrollo, los grandes inventos del siglo XIX, como el telégrafo y el ferrocarril, y las innovaciones, como la sistematización de los procesos relacionados con el correo, crean la necesidad de que los Estados se ocupen de beneficiar a todos los sectores de la sociedad con estas tecnologías y servicios, los cuales se constituyen en indicadores de democracia. En este sentido, las palabras, en 1889, del primer ministro británico, marqués de Salisbury, bien podrían haber sido dichas hoy a propósito de Internet:

El telégrafo ha “reunido a toda la humanidad en una gran nave desde donde se puede ver todo lo que se hace y oír todo lo que se dice y juzgar toda política que se persiga en el mismo momento en que tales acontecimientos tienen lugar” (citado por Briggs y Burke: 2002, 154).

¹ La anécdota la cuentan Briggs y Burke (2002, 142).



Fuente: Secretaría de Informática y Telecomunicaciones

Aspectos del proceso de conexión de fibra óptica en el departamento del Atlántico

Y, aunque la expresión “toda la humanidad” ni era ni es exacta, nos recuerda que la idea de la comunicación como unificadora del mundo es una meta perseguida desde siglos que, con las llamadas Nuevas Tecnologías, tiende a presentarse como realizable en el mundo contemporáneo.

En América Latina, desde finales del siglo XIX y durante las primeras décadas del siglo XX, diversas compañías extranjeras, por lo general británicas o estadounidenses, crearon empresas para prestar servicios relacionados con los nuevos inventos. Pero hacia mediados del siglo, se empieza a imponer el modelo de nacionalización. En Colombia, el Estado nacionaliza las telecomunicaciones en 1943 y el Congreso autoriza la creación de una empresa que las unifique. Se crea, así, la Empresa Nacional de Radiocomunicaciones. Poco después, en 1947, se crea la Empresa Nacional de Telecomunicaciones, Telecom; y en 1950, las dos se fusionan adquiriendo Telecom la responsabilidad de atender las comunicaciones telefónicas de todas las poblaciones de Colombia, en muchas de las cuales opera financieramente a pérdida, pero generando una enorme rentabilidad social. Sin embargo, en muchos casos, las poblaciones más aisladas quedaron por fuera de los sistemas de comunicación lo cual generó debilidad institucional, mayor pobreza y poca o nula conciencia ciudadana en muchas zonas del territorio nacional. Por otra parte, las empresas locales no siempre eran eficientes, por lo cual mientras algunas ciudades contaban con buenos servicios, otras, presentaban serias deficiencias lo cual hacía que urbes como Barranquilla, que había sido un importante centro industrial en las primeras décadas del siglo pasado, perdieran competitividad en relación con aquellas ciudades que prestaban mejores servicios en materia de comunicaciones. De cualquier modo, hasta la década de los noventa, tanto la televisión como la telefonía estuvieron en manos del Estado

y éste confería, en algunos casos, licencias a empresas privadas para que prestaran el servicio. La década de los noventa cambiaría estas prácticas. Por un lado, la Constitución del 91 y por el otro, la puesta en marcha de procesos de desregulación y privatización a nivel mundial, abren el espacio para que las empresas particulares participen en la prestación de los servicios tradicionalmente ofertados por el Estado. En el caso colombiano, la nación conserva la soberanía sobre el espacio electromagnético, pero permite a los particulares participar en la prestación de los servicios. Así, entra a funcionar un segundo modelo de desmonte del monopolio del Estado, etapa transitoria que abre paso al modelo vigente de privatización y operación en condiciones de libre competencia de los servicios de telecomunicaciones.

En este último escenario, y para hacer frente al hecho de que los mercados poco atractivos se queden sin atender, algunos países han legislado para implantar la obligatoriedad, por parte de los operadores, de la atención de estos mercados con tarifas socialmente asequibles. El Estado delega en ellos la construcción de sus propios planes de negocios y estrategias que les permitan cumplir con esta obligación.

Sin embargo, la fórmula más difundida y más utilizada hoy es la creación y operación por parte del Estado de los llamados “Fondos de Servicio Universal”, que tienen como misión asumir los costos que impiden a los operadores de telecomunicaciones atender a las poblaciones existentes en aquellas zonas geográficas que, en condiciones normales de mercado, no representan mayor atractivo.

Estos fondos generalmente se nutren con impuestos a las utilidades de las empresas del sector o con tasas, contribuciones o multas a los servicios



Fuente: Secretaría de Informática y Telecomunicaciones

Aspectos del proceso de conexión de fibra óptica en el departamento del Atlántico

de telecomunicaciones. La aplicación de esta fórmula implica, intrínsecamente, un subsidio cruzado entre los usuarios de las zonas densamente pobladas y los usuarios de las zonas objeto de la inversión de los recursos del fondo.

Es por ello por lo que el diseño del modelo económico de dichos fondos debe hacerse con mucho cuidado, ya que la imposición de tasas y contribuciones muy altas produce un aumento en las tarifas de los servicios de telecomunicaciones asociados y, por ende, puede contraer en lugar de expandir las fronteras de la comunicación.

En Colombia, mediante la ley 129 de 1976, se creó el Fondo de Comunicaciones; el cual posteriormente, se reglamentó y se modificó mediante los Decretos 313 de 1991, 1130 de 1999, 2324 de 2000 y la Ley 1341 de 2009 conocida como la Ley de TIC. En el Artículo 34 de la mencionada Ley, se redefine el Fondo de Comunicaciones como “Fondo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones FONTIC”.

Las funciones del FONTIC quedaron definidas en el Artículo 35 de la Ley así:

1. Financiar planes, programas y proyectos para promover prioritariamente el acceso universal y del servicio universal, cuando haya lugar a ello, a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en los segmentos de población de menores ingresos.
2. Financiar planes, programas y proyectos para promover la investigación, el desarrollo y la innovación de las Tecnologías de Información y las Comunicaciones dando prioridad al desarrollo de contenidos.
3. Financiar planes, programas y proyectos para promover el acceso de los ciudadanos a servicios, contenidos y aplicaciones que usen Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y para la masificación del Gobierno en Línea.
4. Financiar y establecer planes, programas y proyectos que permitan masificar el uso y apropiación de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
5. Apoyar económicamente las actividades del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y de la Agencia Nacional de Espectro, en el mejoramiento de su capacidad administrativa, técnica y operativa para el cumplimiento de sus funciones.
6. Financiar planes, programas y proyectos para promover el acceso de los ciudadanos con limitaciones físicas a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

7. Rendir informes técnicos y estadísticos en los temas de su competencia.
8. Realizar auditorías y estudios de impacto de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en las comunidades, para verificar la eficiencia en la utilización de los recursos asignados.

El Fondo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones asignará los recursos para sus planes, programas y proyectos de manera competitiva y asegurando que se apliquen criterios de costos eficientes, de modo que se cumpla con las metas establecidas en los planes de desarrollo.

Debe observarse que en el numeral 1, se plantea como prioritario el acceso universal y se deja el servicio universal como una meta cuando hubiere lugar a ello. Esta es la ruta lógica que se debe seguir en los denominados países en vías de desarrollo.

El “Servicio Universal” pretende que todos los ciudadanos tengan servicios de telecomunicaciones en su casa o en su lugar de trabajo. En tanto que el “Acceso Universal” tiene como meta que todos los ciudadanos tengan acceso a los mencionados servicios en un sitio cercano a su residencia o su lugar de trabajo.

Los países en vías de desarrollo trabajan hoy en lograr, al menos, el “Acceso Universal” mientras que los más ricos concentran sus esfuerzos en lograr el “Servicio Universal”. También es claro que para lograr ambas metas lo fundamental es la expansión de las redes de telecomunicaciones para posteriormente trabajar en procesos de apropiación y capacitación.



Fuente: Secretaría de Informática y Telecomunicaciones

Aspectos del proceso de conexión de fibra óptica en el departamento del Atlántico

Redes de telecomunicaciones, caminos hacia el futuro.

Entre las múltiples tecnologías que soportan las telecomunicaciones existen también múltiples formas de agruparlas. Para detallar de mejor forma las decisiones tomadas en el desarrollo del proyecto *Atlántico Digital*, que son objeto de réplica en el contexto nacional, las agruparemos en telecomunicaciones satelitales y terrestres, y estas últimas las clasificaremos como alambradas e inalámbricas.

Resulta lógico y comprensible que durante su viaje entre dos zonas distantes entre sí, la información cambie de medio de transporte. Es decir, por ejemplo, que la información que uno ve en televisión de una situación que está ocurriendo en el Tíbet, o la que le cuenta a alguien un familiar que está en Europa, durante una llamada por celular, probablemente transite por trayectos terrestres y satelitales, alambrados e inalámbricos. Es como una carrera de relevos, donde cada corredor le pasa el testigo al siguiente para que éste lo lleve más adelante.

¿Cuál es la diferencia entre cada uno de estos sistemas? ¿Cuáles son las fortalezas y debilidades de cada uno?

Las comunicaciones satelitales: la globalización de una vía

Un satélite es una gran antena repetidora ubicada en una órbita geoestacionaria, es decir que siempre está sobre el mismo punto de la tierra, a una altura de 35.786,04 kilómetros.

La comunicación satelital tiene como principal fortaleza su carácter de ubicuidad. Una vez recibida la información que debe repetir, el satélite la retransmite a una porción considerable de superficie terrestre simultáneamente. Esta porción de tierra se conoce como la sombra del satélite y con solo instalar una antena receptora y un decodificador en tierra, al interior de dicha sombra se podrá recibir la información retransmitida por el satélite en cuestión. Esto da la posibilidad de atender zonas que se encuentran por fuera del alcance de las redes terrestres con muy poco esfuerzo. Con solo llevar e instalar la antena y el decodificador, se logra cubrir territorios extremadamente amplios.

Sin embargo, el satélite tiene sus debilidades. En casi la totalidad de las comunicaciones inalámbricas se hace necesario tener “línea de vista” entre el transmisor y el receptor, por lo que las comunicaciones satelitales son supremamente sensibles a las condiciones atmosféricas. Una alta nubosidad o una fuerte lluvia pueden ocasionar que se pierda la línea de vista entre el satélite y la antena receptora y, por ende, que se pierda la comunicación. Esto impide que el satélite se utilice en aplicaciones donde las comunicaciones sean indispensables para soportar procesos muy críticos como, por ejemplo, la tele asistencia médica o aplicaciones de video vigilancia y seguridad ciudadana en los cuales la pérdida de la comunicación por solo unos segundos puede tener consecuencias de extrema gravedad.

Una segunda dificultad relacionada con la comunicación satelital se refiere al hecho de que el satélite resulta muy eficiente cuando se trata de recibir pocas señales y retransmitirlas a muchos receptores, o sea, en aplicaciones de una vía como por ejemplo la televisión satelital; pero se hace ineficiente con Internet, ya que la red requiere de comunicación de subida y de bajada, o sea de dos vías. Ello obliga al satélite a adaptarse para escuchar lo que miles de estaciones le envían desde la superficie de la tierra, empleando para ello una cantidad considerable de sus recursos técnicos y aumentando los costos de operación. Si a esto le sumamos que las estaciones terrenas ya no deben ser solo receptoras sino también transmisoras, y que la potencia con que deben transmitir debe alcanzar para que la señal suba a 36.000 kilómetros, la operación del Internet satelital se vuelve literalmente diez veces más costosa que la televisión por el mismo medio. Esto se convierte en una barrera de entrada para que la tecnología satelital sea utilizada de forma auto sostenible por las comunidades apartadas, que son, paradójicamente, las que más la necesitan por carecer de otro tipo de infraestructuras de telecomunicaciones.

Antes de continuar, resumimos en la siguiente tabla las fortalezas y debilidades de la comunicación satelital:

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Ubicuidad. Es posible conectar regiones muy apartadas con muy poca infraestructura.	Depende de las condiciones atmosféricas.
Muy eficiente en aplicaciones de comunicación de una sola vía como la televisión.	Ineficiente y costoso en comunicaciones de dos vías como Internet.
	Anchos de banda limitados dificultan la navegación de muchas terminales simultáneamente.

Sin embargo, es preciso reconocer que, a pesar de sus debilidades, la tecnología satelital ha hecho posible que los Estados hayan dado acceso a las TIC a las comunidades de regiones donde prácticamente es imposible llegar con tecnologías terrestres. En Colombia, este objetivo se remonta a 1999 cuando el en ese entonces Ministerio de Comunicaciones crea, a través del programa Compartel, una política para fomentar la presencia de operadores de telecomunicaciones en mercados no atractivos. En ese momento, la precariedad de la infraestructura de telecomunicaciones del país y la poca demanda por parte de las instituciones públicas del servicio de Internet, llevó a que el Estado colombiano se hiciera cargo de la necesidad de diseñar y ejecutar una estrategia con la cual se pretendía cumplir con la misión de reducir la brecha digital. Al conectar las instituciones públicas satelitalmente a Internet, asignarles obligaciones que debían cumplir por medio de la red, tales como tener

una página web y cumplir trámites y envío de información al nivel nacional, se pretendió fomentar la demanda.

Desde el inicio se estableció que la gratuidad total del servicio a estas instituciones estaría a cargo de Compartel solo durante el primer año; y que, a partir del segundo año, la franja horaria de prestación del servicio se reduciría progresivamente con el fin de que la entidad, una vez fomentado en ésta el uso de Internet, asumiera los costos de mantener el servicio a tiempo completo, logrando por esta vía la sostenibilidad por parte de las instituciones beneficiadas. Pero también se pretendía que una vez el operador hiciera presencia en esas poblaciones, conectando satelitalmente a los colegios, la Alcaldía, los hospitales o puestos de salud y las estaciones de policía, entre otras, desarrollara una estrategia para ofrecer servicio de Internet a la comunidad. La tecnología satelital logró que estas ambiciosas metas fueran cumplidas solo de forma parcial.

Para las entidades que se iniciaron en el uso del Internet y atendieron sus obligaciones a través de la red, Internet muy pronto se hizo indispensable. El satélite permitió que esa primera meta se cumpliera a cabalidad en un periodo de tiempo relativamente corto. Sin embargo, los otros supuestos se estrellaron con el mismo satélite. Al disminuir en los años subsiguientes las franjas horarias de gratuidad del servicio con el fin de que las entidades asumieran el costo marginal de tenerlo tiempo completo, no se tuvo en cuenta que, aún en estas condiciones, el servicio satelital seguía siendo costoso para estas instituciones de presupuestos precarios, por lo cual decidieron utilizar el servicio solo en las franjas horarias que les pagaba el programa Compartel. Así, el programa tuvo un efecto boomerang para el gobierno central, al que le tocó negociar nuevamente con los operadores para entregar el servicio de tiempo completo.

El Programa Compartel desdibujó entonces su misión de fomento y se convirtió en un pagador de servicios. Quedó literalmente preso por el satélite, ya que los cuantiosos recursos que requería para mantener en operación las entidades conectadas impedían que se fomentara el uso de otras tecnologías más económicas y se construyera una verdadera infraestructura de telecomunicaciones terrestres para las zonas apartadas de Colombia.

El otro supuesto, el que los operadores desarrollaran planes de negocios para atender el resto de la población existente en los sitios donde ya hacían presencia por cuenta de Compartel, tampoco se cumplió por las mismas razones: el alto costo de las comunicaciones satelitales y sus anchos de banda limitados.

Las telecomunicaciones terrestres: la información sale para todos

Como lo habíamos mencionado anteriormente, las comunicaciones terrestres son aquellas cuyos elementos están sobre la superficie terrestre. Estas comunicaciones, a diferencia de las satelitales, pueden ser alambradas o inalámbricas.

Las redes terrestres generalmente incluyen tramos alambrados y otros inalámbricos. Se componen básicamente de dos elementos: las redes de transporte y las de acceso.

Si retomamos la comparación con el modelo de agua potable, las redes de transporte son aquellas que tienen la mayor capacidad de llevar información, es decir, son como las tuberías madre. Las de acceso son más económicas y tienen una capacidad menor de transportar información, algo así como las acometidas domiciliarias del agua potable.

Telecomunicaciones alambradas o cableadas

Entre las tecnologías de comunicación alambradas o cableadas más utilizadas en la actualidad vale la pena mencionar las basadas en redes de cobre y las basadas en fibra óptica.

Las redes de cobre.

El mundo está alambrado en cobre. Durante muchos años la telefonía pública básica conmutada (TPBC) utilizó esta tecnología para soportar las aplicaciones de voz. Los aparatos telefónicos estaban conectados por medio de estos pares de cobre a una central telefónica que, conmutando circuitos, nos permitía hablar por teléfono con nuestro interlocutor.



Estas redes, que originalmente se construyeron para comunicaciones de voz, adquirieron una nueva vida con la aparición de las tecnologías DSL (Digital Subscriber Line) que permiten la transmisión simultánea de datos y voz por el mismo par de hilos de cobre. La principal ventaja de esta tecnología consiste en que se pueden lograr grandes ahorros en infraestructura, dado que en muchos casos se puede utilizar la existente. Sus principales desventajas, por

el contrario, consisten en que solamente puede ser utilizada en distancias máximas de 5.5 Km; que el estado de las líneas debe ser óptimo para asegurar la calidad y que puede tener diversas fuentes de interferencia. En la actualidad, las poblaciones que disponen de redes de cobre, las han adaptado para utilizarlas en acceso, o sea como conexiones domiciliarias.

La fibra óptica: globalización de muchas vías

Un capítulo aparte merece la fibra óptica. Esta Tecnología de la Información y las Comunicaciones TIC es, sin lugar a dudas, la principal responsable de la globalización. Se puede afirmar que toda la información que circula hoy alrededor del mundo pasa en alguno de sus trayectos por un tramo de fibra óptica.

La comunicación óptica es tan antigua como el universo. Las posibilidades que tiene la luz de transmitir información son infinitas y como prueba de ello podemos percatarnos de que todas las especies del reino animal tienen ojos que les permiten capturar la información del medio circundante. La velocidad de la luz marca una barrera física: nada es más rápido que la luz. Desde los inicios de la humanidad, el hombre ha utilizado la luz para comunicar. Las estrellas indicaban la posición geográfica, las fases de la luna decían cuándo se debía cultivar o pescar. Los indios americanos utilizaron, con gran efectividad, una TIC óptica basada en señales de humo. Los faros marinos envían aún hoy información a los navegantes.

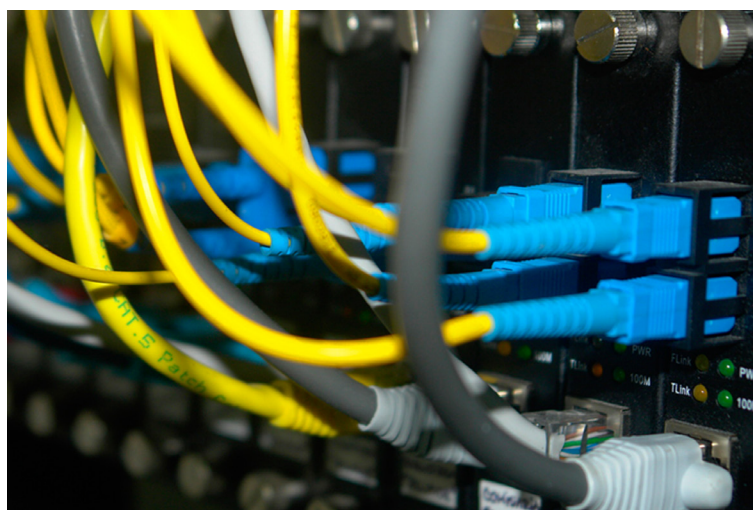
A finales del siglo XVII, en 1792, el inventor francés Claude Chappe demostró un sistema de telegrafía óptica, consistente en una red de torres dotadas con brazos en su extremo superior cuya posición, controlada por unas manijas, indicaba los caracteres que se querían transmitir a la torre siguiente, situada a una distancia de entre 12 y 20 kilómetros, donde el operador debía visualizar esta posición a través de un catalejo y repetirla para que fuera vista por la torre siguiente y así sucesivamente.

Lo común a todos los eventos anteriormente mencionados es que las comunicaciones ópticas están limitadas por la distancia que puede recorrer la luz antes de que la difracción² la

² Difracción: En física, la difracción es un fenómeno característico de las ondas, el cual se basa en el curvado y esparcido de las ondas cuando encuentran un obstáculo o al atravesar una rendija. La difracción ocurre en todo tipo de ondas, desde ondas sonoras, ondas en la superficie de un fluido y ondas electromagnéticas como la luz y las ondas de radio. También sucede cuando un grupo de ondas de tamaño finito se propaga; por ejemplo, por causa de la difracción, un haz angosto de ondas de luz de un láser debe, finalmente, divergir en un rayo más amplio a una cierta distancia del emisor. La interferencia se produce cuando la longitud de onda es mayor que las dimensiones del objeto, por tanto, los efectos de la difracción disminuyen hasta hacerse indetectables a medida que el tamaño del objeto aumenta comparado con la longitud de onda.

atenué³ y vuelva invisible, antes de lo cual, de ser necesario, habrá que capturarla y repetirla. Una segunda limitación se halla en el hecho de que entre el transmisor y el receptor debe haber “línea de vista”.

La fibra óptica optimiza en estos dos aspectos las comunicaciones ópticas. Un haz de luz láser se confina dentro de una microscópica tubería plástica para evitar que se difracte y se atenúe rápidamente y puesto que esta tubería es flexible, se puede guiar y transportar el haz de luz entre grandes distancias, alrededor de 100 Km, sin necesidad de repetidoras, lo que le permite sortear montañas, selvas, pantanos, mares y desiertos. Ello hace que, en materia de cantidad de información, velocidad de transporte, calidad y confiabilidad, la fibra óptica sea la reina de las tecnologías de las telecomunicaciones, la verdadera tubería madre.



En el año 2009, el Ministerio de la TIC, a través de su programa Compartel, decidió lanzar un Satélite de Comunicaciones de propiedad del Estado. Este proyecto tenía como justificación principal el hecho de que la demanda de “segmentos satelitales” en el mercado crece a unos ritmos mayores que la oferta, lo cual genera el riesgo de que el precio crezca abruptamente. Para un país como Colombia, que le apuntó a la conectividad de sus instituciones públicas utilizando esta tecnología, esta situación podía tornarse problemática. Se pensó entonces que con un satélite de comunicaciones propio, el país minimizaba este riesgo y se consideró poner en órbita uno de 36 transpondedores a partir de 2012, a un costo de 250 millones de dólares. Tomar esta decisión significaba que el Estado seguiría apuntando a este tipo de tecnologías; y que se negaba la oportunidad de experimentar con tecnologías terrestres que se estaban mostrando más eficaces para el desarrollo de las telecomunicaciones.

³ En telecomunicación, se denomina atenuación de una señal, sea esta acústica, eléctrica u óptica, a la pérdida de potencia sufrida por la misma al transitar por cualquier medio de transmisión. Así, si introducimos una señal eléctrica con una potencia P_2 en un circuito pasivo, como puede ser un cable, esta sufrirá una atenuación y al final de dicho circuito obtendremos una potencia P_1 . La atenuación (α) será igual a la diferencia entre ambas potencias. La atenuación del sonido es el reparto de energía de la onda entre un volumen de aire cada vez mayor. No obstante, la atenuación no suele expresarse como diferencia de potencias sino en unidades logarítmicas como el decibelio, de manejo más cómodo a la hora de efectuar cálculos.

En consecuencia, durante 2009 y 2010, el Estado, a través del programa Compartel, optó por experimentar con otros modelos que permitieran la construcción de infraestructuras terrestres, algunos desarrollados en convenios con entidades territoriales y operadores locales en los que todos aportaban recursos. Bajo esta figura se firmaron convenios con los departamentos de Tolima, Antioquia, Atlántico, Valle, Córdoba, Cundinamarca, Norte de Santander, Chocó, Bolívar, La Guajira, Boyacá, el Distrito de Barranquilla y el municipio de Ciénaga (Magdalena). En otros casos, se firmaron contratos de aporte, en los cuales el Programa participó con unos recursos y un operador interesado aportó el resto para construir una infraestructura para sí mismo y operarla para atender mercados no atendidos. Tal fue el caso del proyecto del Cable Submarino a San Andrés, el cual permitió la interconexión entre la Isla y el continente. Con un costo de 80 millones de dólares, el proyecto se financió con un aporte de 54 millones del Fondo de Comunicaciones y de 26 millones de la firma contratista, Energía Integral Andina. Estas fueron las primeras experiencias de Compartel que se apartaban del modelo de pagar servicios satelitales y todas fueron exitosas.

Teniendo en cuenta estas experiencias, el departamento del Atlántico, en asocio con el operador público Metrotel S.A. y con el apoyo del propio programa Compartel, presentó a la Ministra, María del Rosario Guerra, un ambicioso proyecto, enmarcado en *Atlántico Digital*, que pretendía la conexión por fibra óptica de todos sus 23 municipios y 19 corregimientos. El costo total del proyecto era de \$6.300 millones de pesos. El Fondo de Comunicaciones debía aportar \$4.500 millones, el Fondo Departamental *Atlántico Digital* aportaba \$900 millones y Metrotel S.A. otros \$900 millones. El proyecto recibió el apoyo inmediato del Ministerio y se emprendió la ejecución de un piloto que permitiera evaluar el impacto de este tipo de infraestructura en un departamento cuya extensión y características geográficas, sumadas a su liderazgo y compromiso con las TIC, lo convertían en el más apto para este laboratorio.

En octubre de 2009, se firmó el convenio y en febrero de 2010 se inauguró una red de más 400 kilómetros de fibra óptica. Teniendo en cuenta que la vida útil de esta infraestructura es de 25 años, y que su capacidad de transporte soportará todo el crecimiento de los contenidos en ese periodo de tiempo, nos atrevemos a asegurar que a partir de ese hito, el departamento del Atlántico toma una ventaja considerable en materia de condiciones para su desarrollo y se convierte nuevamente en el referente para el país.

A finales de 2010, se cayó el proyecto del Satélite Colombiano y el nuevo Ministro de las TIC, Diego Molano Vega, decidió apostarle a un Proyecto Nacional de Fibra, utilizando la figura de fomento. En noviembre de 2011, se adjudica a un consorcio mexicano conformado por las firmas TV Azteca y Total Play la interconexión por fibra óptica de 754 municipios. El costo estimado del proyecto es de 1.2 billones de pesos, el Fondo TIC debe aportar \$400 mil millones y el operador invierte los otros \$800 mil millones. Una vez se realice este proceso, el país ya no volverá a ser igual en materia de telecomunicaciones.

Telecomunicaciones inalámbricas

Se conocen como inalámbricas aquellas tecnologías de telecomunicaciones en las que los transmisores y los receptores no se encuentran enlazados por un medio físico. La comunicación toma como medio el espacio libre y, para lograrlo, se apoya en ondas electromagnéticas u ondas hertzianas.

Los primeros pasos para la utilización de este tipo de tecnologías se dieron finalizando el siglo XIX, de la mano de varios inventores: James Clerk Maxwell y Heinrich Rudolf Hertz pusieron las bases teóricas. Nikola Tesla desarrolló varias patentes prácticas de transmisiones inalámbricas, pero fue Guillermo Marconi quien en 1901, logró transmitir la letra M en código Morse atravesando el Océano Atlántico.

Desde ese entonces, las comunicaciones inalámbricas han venido siendo objeto de un frenético desarrollo. Estas tecnologías nos permiten ver por televisión la programación transmitida a miles de kilómetros de nuestro hogar, escuchar la radio, hablar por celular mientras vamos en un vehículo en movimiento, y navegar en zonas wifi dentro de la empresa, la universidad, el aeropuerto, las plazas públicas o los centros comerciales.

Entre sus debilidades se pueden mencionar el ruido y las interferencias, el volumen de información transportada que es inversamente proporcional a la distancia que puede recorrer sin tener que repetirse, y el hecho de que, como hace uso del espectro radioeléctrico, que es un recurso finito y escaso, lo puede saturar sin la debida reglamentación y organización para su utilización. Aunque en ocasiones son utilizadas como redes de transporte, hoy por hoy su utilización ideal y más difundida es como redes de acceso, o sea como tuberías domiciliarias. Las tecnologías inalámbricas generalmente permiten cubrir amplias zonas mediante la instalación de equipos de transmisión y recepción en torres o sitios altos. Algunas de estas, como las llamadas celulares, permiten la movilidad de las terminales.

Actualmente, Colombia avanza en la conexión de sus municipios por fibra óptica. Simultáneamente, el Atlántico, a través de *Atlántico Digital*, apunta a dar la oportunidad a todos los hogares de entrar en red. Con este objetivo, presentó en 2011, un proyecto de cofinanciación al Ministerio de la TIC, cuyo principal componente es la instalación de 42 torres de Metro WiFi en 18 municipios. Estas torres, que son las tuberías domiciliarias, permitirán llevar Internet a los hogares. Así, mientras Colombia trabaja por el acceso universal, el Atlántico ingresa en una nueva etapa: la del servicio universal. Lograr esta meta es el reto de las próximas administraciones para que el departamento del Atlántico continúe estando en la vanguardia de los procesos de construcción de ciudadanía digital. La inversión ha sido enorme. Ahora, ésta debe redundar en más desarrollo, más educación, mejores servicios de salud, más seguridad, mayor transparencia en la gestión pública, mayor competitividad. La información fluye por el departamento. Ahora, tenemos que demostrar que sabemos utilizarla en beneficio de todos.

Referencias

Briggs, A. Burke, P. (2002). De Gutenberg a Internet: *Una historia social de los medios de comunicación*. Madrid: Santillana, 2002.

Historia de las Telecomunicaciones en Colombia En: <http://www.monografias.com/trabajos10/telec/telec.shtml> Recuperado: octubre 15, 2011.

<http://archivo.mintic.gov.co/mincom> Recuperado: octubre 15, 2011. <http://archivo.mintic.gov.co/mincom/faces/index.jsp?id=13009>. Recuperado: octubre 15, 2011

[atlántico.gov.co](http://atlantico.gov.co) Recuperado: octubre 16, 2011.

Retos digitales: A propósito de Gobierno en Línea en el Atlántico*

Kelly Pozo

Las herramientas digitales se configuran de acuerdo con los deseos de las personas sobre su uso, no comportan en sí mismas ninguna civilización.

Bill Gates

Gobierno en Línea es la presencia del Estado en la web; se trata, en otras palabras, de la modernización del Estado colombiano mediante el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) como un medio más transparente, más eficiente y más participativo para mejorar en calidad y ahorrar costos y tiempo en la información a los ciudadanos. Esa información es, por supuesto, un bien público que cumple una función social, y por tanto se reconoce como un derecho para la ciudadanía y un deber para el Estado.

Antecedentes y marco político

El término “E-Government” es traducido como “administración electrónica” y hace referencia al uso de las tecnologías de la información y la comunicación en las administraciones públicas con el fin de mejorar la calidad y accesibilidad de los servicios públicos y ofrecer a los ciudadanos, en forma integrada e interactiva, todo el portafolio de información, trámite y servicios. Una administración electrónica puede reducir los costos del Estado y de las administraciones y facilitar al ciudadano transacciones a su alcance.

Esta iniciativa global fue establecida como otro indicador de desarrollo de los países y fijó tres asuntos de interés: servicios a la población, servicios a las empresas y servicios a los administradores o funcionarios.

En diciembre de 2003 se realizó en Suiza la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, en la cual se reconoció que *la construcción de una Sociedad de la información*

* La elaboración de este capítulo fue posible gracias a la labor realizada por el Equipo Operador de Gobierno en Línea, los funcionarios de la Secretaría de Informática y las demás oficinas, que estuvieron atentos al logro de este compromiso. Especialmente a la ingeniera Adriana Suárez Iguarán, ingeniera Leiris Silvera Torres, ingeniera Silvana de Hoz Ruiz, ingeniero Alex Herrera Mejía, ingeniero Peter Pinedo Escobar, doctor Roberto Altahona Romero, ingeniero Massimiliano Riposati, comunicadoras Rosa Rodríguez Ortiz y María Cristina Moreno de la Espriella, ingeniero Rafael Buitrago, ingeniera Paula Montañó, ingeniero Clemente Yance e ingeniera Wendy Valencia.

integrada requiere nuevas modalidades de solidaridad, asociación y cooperación entre los gobiernos y demás partes interesadas, es decir, el sector privado, la sociedad civil y las organizaciones internacionales. Todo ello como fundamento de que luego de esa Cumbre los gobiernos instituyeran el uso de las TIC como medio para el desarrollo y la construcción de una sociedad en torno a las personas desde ciberestrategias nacionales.

Según el Ministerio TIC de Colombia, las líneas de acción y los principios orientados a lograr tales objetivos son los siguientes:

1. Implementar estrategias de gobierno electrónico centradas en aplicaciones orientadas a la innovación y a promover la transparencia en las administraciones públicas y los procesos democráticos, con el propósito de mejorar la eficiencia y fortalecer las relaciones con los ciudadanos.
2. Establecer, en todos los niveles, iniciativas y servicios nacionales de gobierno electrónico que se adapten a las necesidades de los ciudadanos y empresarios, con el fin de lograr una distribución más eficaz de los recursos y los bienes públicos.
3. Apoyar las iniciativas de cooperación internacional en la esfera del Gobierno Electrónico, con la finalidad de mejorar la transparencia, responsabilidad y eficiencia en todos los niveles de gobierno¹.

El resultado de una encuesta a gran escala hecha en 2004 a ciudadanos y empresas miembros de la Unión Europea, financiada por eEurope, sobre la base de 20 servicios públicos comunes a toda la región, disponibles a través de medios electrónicos, indicó que tanto ciudadanos como empresas valoran con calificaciones superiores a las administraciones públicas que utilizan las TIC como una herramienta al servicio de la reorganización del trabajo, ya que las ventajas se enmarcan en la disminución del número de visitas a la administración, servicios más rápidos, baratos, accesibles y eficaces y, evidentemente, un menor número de errores, sistemas más fáciles de usar y mejor control por parte de los usuarios.

La encuesta incluye 29 estudios de caso detallados sobre las «mejores prácticas». Entre ellos cabe citar los ahorros sustanciales conseguidos en Finlandia y el Reino Unido en relación con las matriculaciones en la enseñanza superior. Los mejores resultados obtenidos se deben al hecho de que la reorganización y el uso de las TIC en las administraciones públicas permiten

¹ Extraído de <http://www.eclac.cl/cgi-bin/getProd.asp?xml=/socinfo/noticias/noticias/6/38476/P38476.xml&xml=/socinfo/tpl/p1f.xsl&base=/prensa/tpl/top-bottom.xsl>

reducir los costes, aumentar la productividad, conseguir una mayor flexibilidad y establecer estructuras organizativas más simples².

En Latinoamérica y el Caribe se nota desigualdad en esta materia. El Informe 2010 de Naciones Unidas sobre el Índice de Gobierno Electrónico (IGE) muestra que Colombia le ha dado gran importancia a este tema, pues ha liderado las encuestas a nivel latinoamericano: desde 2008 ha ocupado el primer lugar, seguido por Chile (34), Uruguay (36), Barbados (40) y Argentina (48). En el Ranking Mundial, Colombia ocupa el puesto 31. Aun cuando algunos países de la región han avanzado de forma considerable, todavía se presentan entre éstos notorias diferencias en el “ranking” de desarrollo de Gobierno Electrónico.

El Informe 2010 presenta una evaluación sistémica sobre cómo los gobiernos utilizan las tecnologías de la información y las comunicaciones para relacionarse con todos los ciudadanos, en aras de la inclusión. Este informe publica el Índice de Gobierno Electrónico sobre la base de 3 componentes: servicios en Internet, infraestructura y acceso y capital humano.

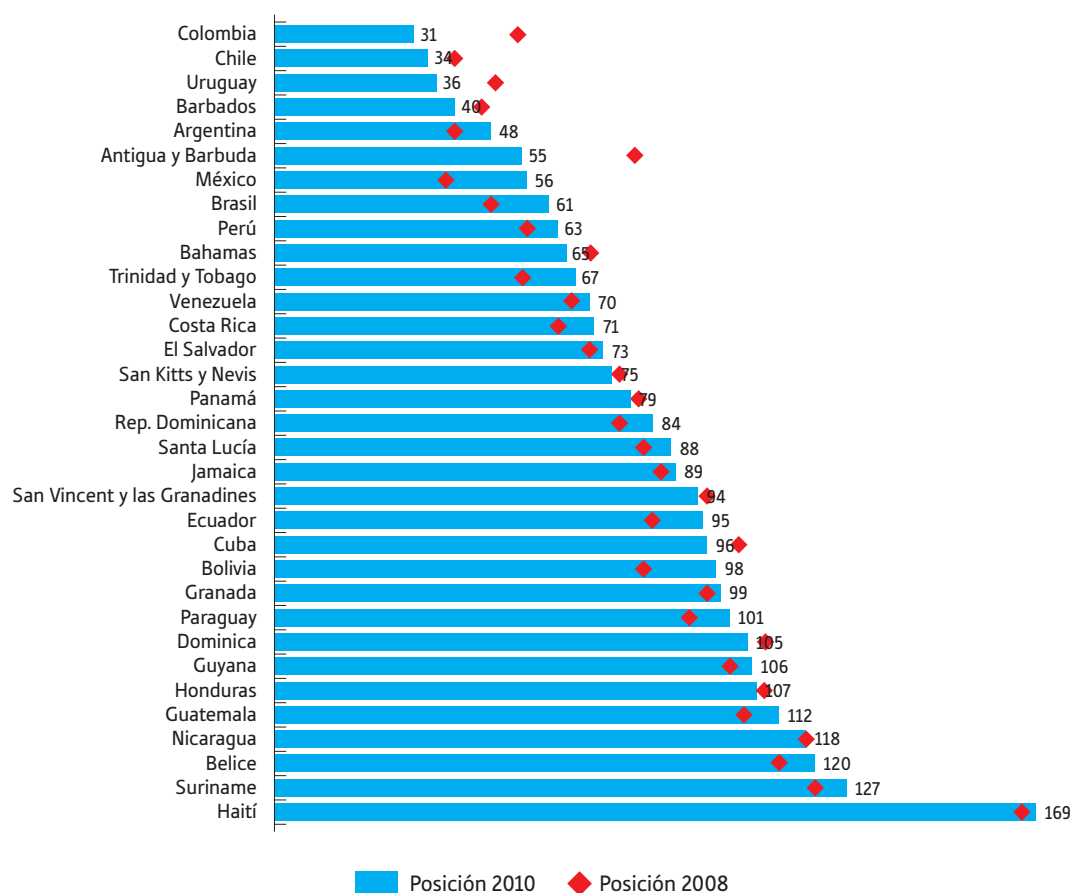
Los 10 países de América con mejor desempeño Encuesta de Gobierno Electrónico de las Naciones Unidas

RANK	COUNTRY	E-GOVERNMENT DEVELOPMENT INDEX VALUE		WORLD E-GOVERNMENT DEVELOPMENT RANKING	
		2010	2008	2010	2008
1	United States	0.8510	0.8644	2	4
2	Canada	0.8448	0.8172	3	7
3	Colombia	0.6125	0.5317	31	52
4	Chile	0.6014	0.5819	34	40
5	Uruguay	0.5848	0.5645	36	48
6	Barbados	0.5714	0.5667	40	46
7	Argentina	0.5467	0.5844	48	39
8	Antigua and Barbuda	0.5154	0.4485	55	96
9	Mexico	0.5150	0.5893	56	37
10	Brazil	0.5006	0.5679	61	45
World average		0.4406	0.4514		

² Extraído de http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/2005/doc/highlights/whats_new/capge mini4.pdf

Los países de la región presentan mayores avances en el componente de servicios en Internet y están rezagados en infraestructura y acceso y capital humano en comparación con los países desarrollados. Este avance en servicios *online* también es desigual en la región latinoamericana. Mientras Colombia (0.71) y Chile (0.61) se encuentran sobre el promedio de los países desarrollados (0.59), otro significativo grupo de países de la misma región está bajo el promedio latinoamericano: Haití (0.02), Cuba (0.24), Nicaragua (0.25) y Paraguay (0.26), entre otros. En relación con el Caribe, el país mejor situado es Trinidad y Tobago (0.34).

Colombia ocupa el tercer lugar en Latinoamérica, con índices de desarrollo de Gobierno Electrónico que resaltan su labor. Esta iniciativa de modernización ubica a nuestro país a la vanguardia en Latinoamérica y el mundo.



Fuente: Centro de Prensa, Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

Posición en el ranking del Índice de Gobierno Electrónico de Naciones Unidas 2008 y 2010

Según los pactos internacionales, seis principios rigen la implementación de la estrategia de GEL: 1. Gobierno centrado en el ciudadano, 2. Visión unificada del Estado, 3. Acceso equitativo y multicanal, 4. Gobierno en Línea es más que tecnología, 5. Protección de la información del individuo, 6. Credibilidad y confianza, los cuales tienen como soporte el poder legislativo, ejecutivo y judicial, a nivel nacional, departamental y municipal, a fin de mejorar la provisión de servicios a los ciudadanos y las empresas, fortalecer la transparencia del Estado y la participación ciudadana y, finalmente, mejorar la eficiencia del Estado.

Marco normativo en Colombia

La estrategia de Gobierno en Línea no es una novedad; desde hace aproximadamente dos décadas ha venido implementándose para la transformación del Estado colombiano. En 1991 se creó la Consejería para la Modernización del Estado; ello como el inicio de un proceso de adecuación del uso, en ese momento, de las exigencias internacionales en términos de manejo de la información. Cinco años más tarde, en 1995, el Decreto 2150 permitió la utilización de sistemas de archivos y transmisión de datos y el documento Conpes 2790 resaltó la importancia de la Gestión Pública orientada a resultados, cuyo éxito dependería del uso de nuevas técnicas de almacenamiento y tratamiento de datos.

En 1998, la Ley 489, mediante su artículo 36, creó el Sistema General de Información Administrativa, conformado, a su vez, por los subsistemas de gestión de recursos humanos, materiales y físicos, el subsistema de desarrollo administrativo y el de organización institucional. Así mismo, en su artículo 37 estableció los sistemas de información de los organismos o entidades públicas como soporte para el cumplimiento de su misión, objetivos y funciones, a fin de facilitar la evaluación de la gestión pública en su interior y de la ciudadanía en general³. En 1999, con la Ley 527 se reglamentó el acceso y uso de mensajes de datos, comercio electrónico y se establecieron las características y deberes que deben cumplir las entidades de certificación.

Pero solo hasta el año 2000, mediante el documento Conpes 3072, se estableció el programa “Agenda de Conectividad”, con el cual se hizo una evaluación de la utilización de las TIC en Colombia para el desarrollo y se estableció un plan de acción general para su evolución, que fue respaldado por un marco normativo amplio que introduce y dispone la renovación y modernización estructural de la Administración Pública colombiana.

³ Metodología para la Elaboración de diagnósticos para la implementación de la Estrategia de Gobierno en Línea.

En la *Metodología para la elaboración de diagnósticos para la implementación de la Estrategia de Gobierno en Línea*, del Ministerio de las TIC, se detalla el marco normativo que fundamenta y soporta el programa, entre ellas, la Directiva Presidencial n° 2 de 2000, la cual define una estrategia de 3 fases que las entidades de gobierno deben seguir; y establece la Agenda de Conectividad como organismo coordinador.

Después de dos años se publicó la Ley 790 de 2002, de Renovación de la Administración Pública, con la cual se define el proceso de renovación del Estado, con base en la fusión de ministerios y el programa de Gobierno en Línea, para las entidades de la rama ejecutiva del orden nacional, de la cual derivó el Decreto 2170, mediante el cual se ordena la publicación y manejo de licitaciones en las páginas *web*. Ese mismo año se consolidaron las Políticas y Estándares para dar cumplimiento a la fase 3 de la Directiva n° 2 de 2000 y se establecieron los parámetros mínimos que deben contener las páginas *web* de las entidades nacionales.

Entre 2003 y 2006 fueron aprobadas las siguientes leyes, documentos y decretos: Ley 812 de 2003, la cual define dentro de los programas prioritarios la renovación de la Administración Pública, involucrando el uso de tecnologías de información y las comunicaciones; el documento Conpes 3249 de 2003, el documento Conpes 3292 de 2004, por medio del cual se establecen las políticas para la racionalización, normalización y sistematización de trámites; la Ley 962 de 2005, que fija acciones para facilitar las relaciones de los ciudadanos y empresarios con la Administración Pública; el Decreto 2434 de 2006 y la Ley 1150 de 2007, que fortalecen la transparencia y eficiencia en la contratación pública con el uso de las TIC; el Decreto 1151 de 2008, en el que se define con claridad las acciones de la Administración Pública colombiana, y la Ley 1341 de 2009, por medio de la cual se definen los principios y conceptos sobre la Sociedad de la Información y la organización de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

Este gran marco normativo está directamente relacionado con la Constitución Política de nuestro país; específicamente, está en concordancia con sus artículos 20 y 74, los cuales se refieren a la libertad de expresión y de acceso a documentos públicos respectivamente.

A propósito del marco de acción

Luego del marco normativo y político, el interrogante que surge entonces es el siguiente: ¿Cómo se articula este marco normativo a un plan de acción concreto que evidencie efectivamente una revolución tecnológica en el Estado colombiano, que responda a las exigencias no solo internacionales sino también contextuales para que se considere un factor de desarrollo y se cumpla cabalmente lo que se ha establecido por ley, Conpes y decreto?

El Ministerio TIC publicó el “Manual de Implementación de GEL”, en el cual se especifican las fases, las etapas y las exigencias mínimas que deben ejecutarse a nivel municipal y nacional

para que mediante un proceso gradual y evolutivo se logre y se afiance una relación más cercana entre los ciudadanos y el Estado. Se estructuró una estrategia que mediante cinco fases (Información, Interacción, Transacción, Transformación y Democracia) busca contribuir con la construcción de un Estado más eficaz, más transparente y participativo, que preste mejores servicios a los ciudadanos y a las empresas, a través del aprovechamiento de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

¿Y cuál es el rol que juegan los actores involucrados en este proceso? Por un lado, el Estado se compromete a establecer los lineamientos y los tiempos que deben determinar las entidades públicas para ofrecer información, trámites y servicios a través de medios electrónicos; establecer el apoyo que permita implementar de manera adecuada la estrategia; coordinar y acompañar a las entidades públicas que la implementan; definir el seguimiento y grado de avance de las entidades públicas con respecto a la implementación de la estrategia y administrar conocimiento, para compartirlo entre las entidades que implementan GEL. Por su parte, las entidades, como mediadores en la relación entre el Estado y los ciudadanos, deben atender a éstos, a las empresas y al mismo Estado; ejecutar los proyectos relacionados con la estrategia y reportar su avance; utilizar los recursos que provee la estrategia para su implementación y compartir las experiencias, mejores prácticas y lecciones aprendidas.

¿Realmente es un proyecto incluyente? Bien sea por la globalización, la expansión de las comunicaciones o las simples dinámicas del mundo de la informática, los países son territorios digitales y sus fuerzas vivas han decidido que las TIC son un factor de desarrollo. Por supuesto, es incluyente, y en dos sentidos: uno horizontal, que tiene que ver con la geografía, lo cual plantea el reto de la cobertura, y otro en sentido vertical, que trata sobre la cobertura sectorial, es decir, abarca las diferentes instancias que componen el Estado: Salud, educación, ciudadanía, cultura etc.

Ambos sentidos deben desarrollarse al tiempo, pues a través de ellos se restablecería la confianza que el ciudadano ha perdido respecto al Estado, debido a la desconfianza que generan las instituciones, el quiebre de los discursos que no gozan de validez, los servicios prestados a medias y la incompetencia de algunos funcionarios que le hacen el juego a la ilegalidad, a la corrupción y a las falsas prácticas gubernamentales que conducen, sin duda, al descrédito.

Marco conceptual

Debido a la importancia que ha venido tomando el uso de las TIC en las administraciones públicas, más aun cuando se hace hincapié en la relación entre el Estado y el Ciudadano, esta iniciativa se articula mediante tres ejes y cinco fases:

Los tres ejes son:

- Mejorar la provisión de servicios a los ciudadanos y empresas: Con base en este eje se consideran las nuevas formas de relación Estado-Ciudadano que permiten que el Estado brinde servicio en forma eficaz, con calidad y con independencia de las variables de tiempo y espacio.
- Promover la implementación de mecanismos que faciliten la transparencia del Estado y la participación ciudadana: Este eje pretende el fomento y la creación de mecanismos que permitan al ciudadano un rol activo en el quehacer del Estado a través de nuevos espacios y formas de participación ciudadana, sustentado en gran parte por la publicidad de información.
- Mejorar la eficiencia del Estado: Este eje busca la concepción y el establecimiento de procesos dentro de las entidades del Estado que faciliten la integración de los sistemas de los diferentes servicios, compartir recursos y mejorar la gestión interna en las instituciones públicas y, por consiguiente, la eficiencia del Estado⁴.

Las cinco fases son las siguientes:

- **Información:** Es la fase inicial, en la cual las entidades habilitan sus sitios *web* para proveer en línea información, junto con esquemas de búsqueda básica. La mayor parte de la información se mantiene estática y no existe información en línea sino una relación unidireccional. Adicionalmente, se crea un portal de Gobierno que a través de un solo punto permite el acceso a la información que publican las entidades en sus sitios *web*.
- **Interacción:** Fase en la cual los sitios *web* son actualizados con mayor regularidad y se habilita la comunicación de dos vías: de entidades con ciudadanos y empresas y las consultas en línea e interacción con servidores públicos. Se ofrecen mecanismos que acercan al ciudadano a la Administración, le permiten contactarla y hacer uso de la información que proveen las entidades en sus sitios *web*.
- **Transacción:** En esta fase se proveen transacciones electrónicas para la obtención de productos y servicios, mediante canales seguros, y se ofrece la posibilidad de navegar el sitio en cualquier otro idioma diferente del español.
- **Transformación:** Fase en la cual las entidades deben realizar cambios en la manera de operar para eliminar límites con otras entidades y organizar sus trámites y ser-

⁴ Metodología para la Elaboración de diagnósticos para la implementación de la Estrategia de Gobierno en Línea, p. 10

vicios alrededor de las necesidades de los ciudadanos y las empresas, a través de cadenas de trámites, ventanillas únicas virtuales y mediante el uso de la Intranet gubernamental, ofreciendo servicios por medio de múltiples canales e intercambiando eficientemente la información, con lo cual se logra establecer una visión unificada del Estado.

- **Democracia:** En esta fase, el ciudadano participa activa y colectivamente en la toma de decisiones de un Estado totalmente integrado en línea, que ha interiorizado en sus prácticas el Gobierno en Línea, siendo éstas de uso cotidiano para el ciudadano; y las entidades incentivan a la ciudadanía a contribuir en la construcción y seguimiento de políticas, planes, programas y temas legislativos, así como a participar en la toma de decisiones y, en general, están dispuestas a involucrar a la sociedad en un diálogo abierto de doble vía.

Estas fases se cumplen mediante la realización de una serie de *actividades* que van desde una etapa de **preparación y sensibilización** a funcionarios y ciudadanos en general a una etapa de **sostenibilidad**; buscando con ello la permanencia de esta iniciativa a través del tiempo. Estas actividades se concretan básicamente en cinco tópicos:

1. Diagnóstico de cada entidad en términos de la implementación de la estrategia.
2. Visitas locales para presentación de diagnósticos, DOFA, a cargo de un delegado asignado para el monitoreo constante del sitio web.
3. Asesoría legal- aprobación de actos administrativos.
4. Capacitación en Herramientas de Interacción y Asesoría en Comunicación.
5. Talleres regionales y locales en diversas temáticas, tales como: Gestión del Cambio, MECI, Política Editorial, Trámites y Servicios, entre otros, para la apropiación de los temas concernientes a la estrategia y conducentes a la automatización de 3 trámites y 1 servicio.

El Gobierno estipuló que en 2008 todas las entidades deberían comenzar a implementar la estrategia y en 2012 todas estarían alcanzando la última fase de ésta; pero la situación se ha tornado difícil por factores que han obstaculizado el cumplimiento de los tiempos. Por citar un ejemplo, los complejos sistemas de estructuración de redes y convenios como el de Compartel, que resultaron insostenibles para las administraciones públicas, sobre todo por los costos que implica un sistema satelital.

Para entonces, el Ministerio TIC asignó a cada departamento un delegado para que apoyara la implementación de Gobierno en Línea en las Entidades Territoriales. Este propósito tenía básicamente dos implicaciones: por un lado, la creación de sitios *web*, para lo cual fueron donados los sitios *web* a las 1102 alcaldías del país bajo el Convenio de FONADE, con la condición de que había que alimentar las plantillas; y la inscripción ante el Sistema Único de Información de Trámites (SUIT), operado a través del Portal del Estado Colombiano (PEC):

Es un sistema electrónico de administración de información de trámites y servicios de la Administración Pública colombiana que opera a través del Portal del Estado Colombiano, administrado por el DAFP por mandato legal, en alianza estratégica con el Ministerio de Comunicaciones - Programa Gobierno en Línea. Este sistema permite integrar la información y actualización de los trámites y servicios de las entidades de la administración pública para facilitar a los ciudadanos la consulta de manera centralizada y en línea⁵.

Este sistema generó una serie de obstáculos que hizo que el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, en pro del fortalecimiento del Gobierno Electrónico, modificara en 2010 el modelo de implementación de la estrategia de Gobierno en Línea y creara una caja de herramientas como modelo metodológico, que contenía, paso a paso, cada acción definida para el éxito de la estrategia. Para la validación de estos cambios se seleccionaron en el país tres departamentos piloto: Atlántico, Antioquia y Casanare, que desde octubre de 2010 vienen implementando la novedad.

Nueva estructura de Gobierno en Línea

La estrategia de Gobierno en Línea es de vital importancia para el departamento del Atlántico, ya que implica un esfuerzo conjunto entre el Estado y la ciudadanía por el bienestar común de una sociedad que valora la información, los trámites y servicios como bienes públicos.

A raíz de esos esfuerzos, la Gobernación y el Ministerio TIC firmaron el Convenio Interadministrativo 00271, en el que se comprometen a alcanzar las metas propuestas. Atlántico es el único departamento de la región que firmó este convenio, y ello lo convierte en referente para el resto del Caribe y del país.

⁵ Extraído de <http://www.gobiernoenlinea.gov.co/web/guest/encyclopedia/-/wiki/Enciclopedia%20del%20Estado/Qu%C3%A9+es+el+Sistema+%C3%A9nico+de+Informaci%C3%B3n+de+Tr%C3%A1mites++SUIT>

El Atlántico es hoy pionero en infraestructura digital para el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones y uno de los departamentos que lidera la estrategia de Gobierno en Línea en Colombia.

Por eso mismo, la Gobernación del Atlántico cuenta con un equipo operador propio e interdisciplinario, conformado por profesionales en las áreas de Sistemas, Comunicación, Jurídica, Electrónica y Telecomunicaciones, que atiende los 23 municipios del departamento, la Gobernación, tres contralorías: Departamental y Distrital de Barranquilla y Municipal de Soledad, y seis entidades descentralizadas: Instituto de Tránsito y Transporte, Indeportes, E.S.E. Cari, E.S.E. Juan Domínguez Romero de Soledad, E.S.E. Hospital Departamental de Sabanalarga y E.S.E. Hospital Niño Jesús.

De ahí que se entienda la labor del Equipo Operador como un deber, debido a que señala y asesora a las administraciones locales de los entes territoriales, la ciudadanía, las empresas y los entes descentralizados sobre nuevos, sencillos y ágiles medios y canales de comunicación con el Estado mismo en las fases de información, interacción y transacción, a fin de aunar los recursos técnicos, administrativos y humanos para que este proceso pueda cumplirse como se ha esperado desde 2008. Las obligaciones pactadas mes a mes incluyen alrededor de 18 acciones; entre ellas, seguimiento administrativo, financiero y metodológico.

La primera actividad que se realizó en el marco del Convenio Interadministrativo fue capacitar a los equipos operadores de los departamentos seleccionados; en dicha actividad se determinó y delimitó que de las cinco fases, en un plazo de año y medio, todas las entidades correspondientes a estos departamentos y que estuvieran contempladas dentro de los convenios deberán alcanzar las tres primeras fases con el fin de automatizar tres trámites y un servicio.

Como ya lo mencionamos, este proyecto estaba en proceso desde 2008, por lo cual ya las entidades territoriales habían tenido un primer encuentro con el delegado asignado por el Ministerio. Así que el Equipo Operador debió retomar un proceso de reimplementación de la estrategia en cada una de las entidades y volver a abrir las puertas a la confianza para que se retomara la iniciativa.

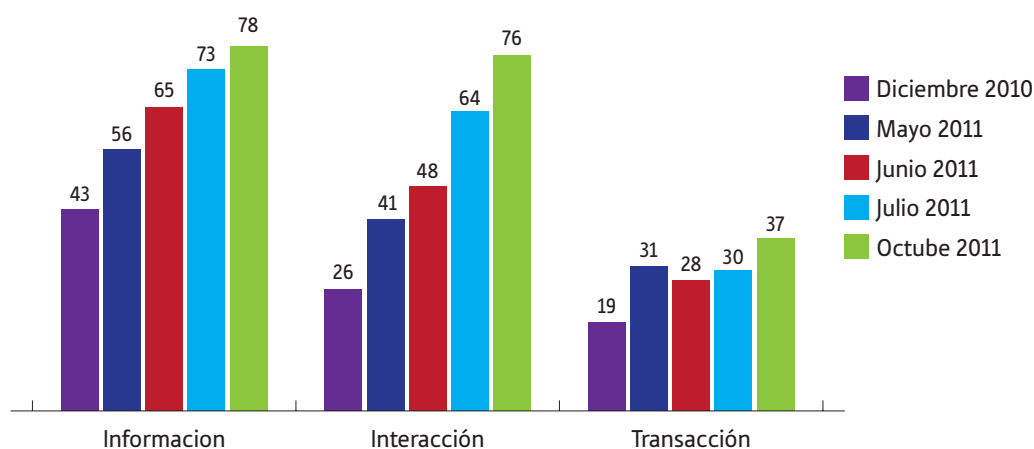
El acompañamiento implicó el cumplimiento de la normativa de la estrategia, basado en tres actos administrativos:

- ***Acto administrativo de Conformación de Comité de Gobierno en Línea Territorial:*** Por medio de cual se ordena a las entidades públicas del orden nacional y territorial utilizar el poder de las tecnologías de información y comunicación para mejorar la eficiencia y transparencia de la Administración Pública.

- **Acto Administrativo de Actualización de Sitio Web:** Por el cual se define el procedimiento y se designa el funcionario responsable de actualizar el sitio *web* del municipio, y se reconoce que los sitios *web* de las entidades territoriales son un canal para la provisión de información, servicios y trámites.
- **Acto Administrativo de Plan de Acción:** Mediante el cual se definen el norte estratégico, las líneas de acción y las actividades que el municipio debe emprender. Debe tener un marco estratégico, un marco de acción y un esquema de seguimiento.

A la fecha, el avance de la estrategia en sus diferentes fases ha demostrado un aumento significativo en el departamento. El 100% de los municipios cuenta con este acto administrativo; un 71% con el decreto de Actualización de Sitio *web* y el 58% ha cumplido con el Plan de Acción.

Implicó además un diagnóstico *web*, que se realizó mes a mes a cada entidad territorial para establecer el nivel de cumplimiento de las tres primeras fases pactadas. Esto es lo que ha alcanzado la estrategia:



Fuente: V Informe del Equipo Operador presentado al Ministerio TIC. Octubre de 2011.

Implementación Estrategia Gobierno en Línea departamento del Atlántico. Octubre de 2011

La Fase de Información pasó de un puntaje de 43 a un 78, lo que significa un crecimiento durante la implementación de más de 35 puntos; la Fase de Interacción obtuvo el puntaje más alto de este año: de 26 pasó a 76, lo que representa un aumento de 50 puntos por encima de los puntajes de toda la implementación; la Fase de Transacción pasó de 19 puntos a 37 ;

ello debido en parte al hecho de no haber definido la herramienta transaccional que deben implementar las entidades territoriales del país para cumplir la meta de este convenio.

Se espera que a junio de 2012 estos municipios hayan consolidado en su totalidad las tres primeras fases (Información, Interacción y Transacción), en las que cada entidad cumpla con la sostenibilidad en la oferta y demanda de información, productos o servicios a través de medios electrónicos. Por su parte, la tarea de las entidades territoriales consiste en:

- Generar conocimiento y apropiarse de la estrategia.
- Actualizar y mantener sus propios sitios *web*, donde se encuentre información dirigida a su comunidad.
- Fortalecer los espacios de participación por medios electrónicos para que se facilite el ejercicio de control social en los ciudadanos.
- Darse a conocer dentro y fuera de Colombia e integrarse al universo de transacciones que se presentan en un entorno global.



A continuación se presenta el “ranking” de los municipios en el último mes evaluado:

Tabla 1.
Diagnósticos *web* del Modelo General

13 DE SEPTIEMBRE - 12 DE OCTUBRE			
Municipios	Información	Interacción	Transacción
Baranoa	70	64	57
Barranquilla	68	64	57
Campo de la Cruz	73	57	29
Candelaria	61	71	29
Galapa	82	57	29
Gobernación	95	64	33
Juan de Acosta	88	100	29
Luruaco	66	64	29
Malambo	68	79	29
Manatí	91	93	29
Palmar de Varela	84	93	43
Piojó	84	93	57
Polonuevo	73	71	29
Ponedera	59	50	29
Puerto Colombia	96	100	57
Repelón	80	86	29
Sabanagrande	88	86	29
Sabanalarga	73	64	43
Santa Lucía	54	50	29
Santo Tomás	98	100	43
Soledad	80	64	43
Suan	91	86	29
Tubará	70	79	29
Usiacurí	89	86	29
Total	78,4	75,9	36,2

Fuente: V Informe del Equipo Operador presentado al Ministerio TIC. Octubre de 2011.

En la tabla 2 se presentan las diez primeras entidades territoriales en la Fase de Información.

Tabla 2.
Ranking de las 10 primeras entidades territoriales en la Fase de Información

12 DE SEPTIEMBRE - 12 DE OCTUBRE	
Municipio	Información
Santo Tomás	98
Puerto Colombia	96
Gobernación	95
Manatí	91
Suan	91
Usiacurí	89
Juan de Acosta	88
Sabanagrande	88
Palmar de Varela	84
Piojó	84

Fuente: V Informe del Equipo Operador presentado al Ministerio TIC. Octubre de 2011.

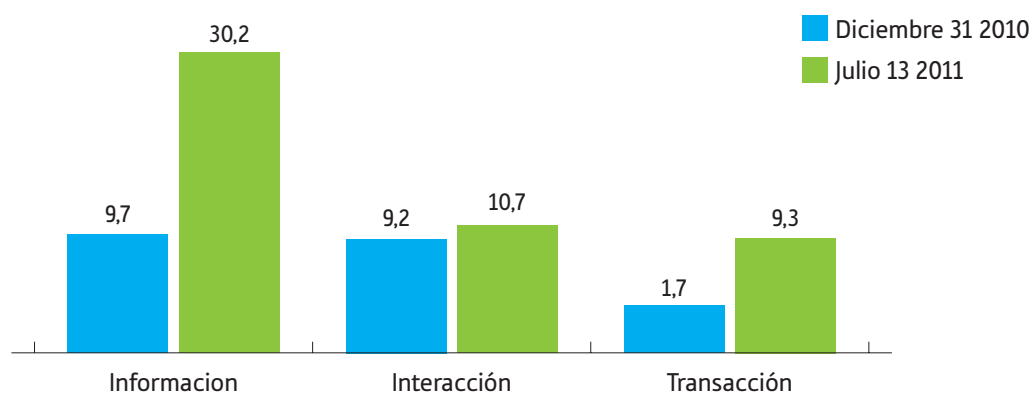
En la tabla 3 se presentan las diez primeras entidades territoriales en la Fase de Interacción.

Tabla 3.
Ranking de las 10 primeras entidades territoriales en la Fase de Interacción

12 DE SEPTIEMBRE - 12 DE OCTUBRE	
Municipio	Interacción
Santo Tomás	100
Puerto Colombia	100
Juan de Acosta	100
Manatí	93
Palmar de Varela	93
Piojó	93
Suan	86
Usiacurí	86
Sabanagrande	86
Gobernación	64

Fuente: V Informe del Equipo Operador presentado al Ministerio TIC. Octubre de 2011.

Con respecto a las Entidades Descentralizadas, al comienzo del proyecto éstas no conocían mucho de la implementación de la estrategia Gobierno en Línea, pero han demostrado avances significativos.



Fuente: V Informe del Equipo Operador presentado al Ministerio TIC. Octubre de 2011.

Comparativo Implementación estrategia Entidades Descentralizadas del departamento del Atlántico, 2010 y 2011

Otras de las exigencias de esta estrategia es la permanente capacitación de los funcionarios públicos mediante talleres, encuentros regionales o conferencias, así como actividades municipales para sensibilizar a los ciudadanos sobre la relevancia de esta estrategia.

- En total, 594 funcionarios han sido capacitados: 345 en 2010 y 249 en 2011.
- 91% de aceptación durante 6 talleres de diversas temáticas; entre ellas: MECI, Servicio al Ciudadano, Gestión del Cambio.

Algunos de los talleres que hasta la fecha se han dictado son:

- **Taller de Gestión del Cambio y Servicio al Ciudadano**

El objetivo de esta actividad fue fortalecer las capacidades locales –de las personas– y organizativas –de las instituciones–, a fin de facilitar el desarrollo de un proceso de construcción y socialización de conocimiento dentro de las Entidades Territoriales en temas fuertemente relacionados con el desarrollo de la estrategia de Gobierno en Línea en sus fases de Interacción y Transacción.



Fuente: Equipo Operador departamental.

Taller Regional de Gestión del Cambio y Servicio al Ciudadano

- **Taller de MECI, SISTEDA, Gestión Documental**

Esta actividad se desarrolló como uno de los momentos más importantes dentro del desarrollo de las fases de Interacción y Transacción y dentro de la implementación de la estrategia de Gobierno en Línea en el Orden Territorial, pues enfatiza en que los asistentes entiendan la manera a través de la cual deben abordar integralmente las distintas iniciativas de modernización territorial propuestas por el Gobierno Nacional.



Fuente: Equipo Operador departamental.

Taller Regional MECI, SISTEDA, Gobierno en Línea y su normativa

- **Taller de Trámites - Barranquilla**

Esta actividad fue realizada exclusivamente con la Alcaldía de Barranquilla, debido a que esta entidad posee más trámites y muchas oficinas y personas responsables de los mismos. El Equipo Operador acordó con ellos la coordinación logística y el contenido del taller, tal como lo exige el Ministerio. Asistieron muchos funcionarios y la jornada se desarrolló con armonía y satisfacción.



Fuente: Equipo Operador departamental.

Taller Capacitación de Metodología de Trámites y Servicios,
funcionarios Alcaldía de Barranquilla

La misma caja de herramientas sugiere la realización de planes de comunicación internos y externos en la estrategia, de acuerdo con las necesidades organizativas y de públicos que cada alcaldía, contraloría o entidad descentralizada considere. Por eso se han implementado estrategias para hacerle seguimiento a cada fase. El Equipo Operador ha activado las redes sociales y la herramienta virtual Moodle, a través de la cual se ofrecen los materiales de talleres, artículos, certificados de asistencia y asesoría a los “webmaster” o encargados del tema, y estas redes se evalúan periódicamente a través de [www.twentyfeet.com], que reporta mes a mes el número de visitas, género, edad, horas de visitas frecuentes, entre otros. Facebook cuenta con un Fane Page, a través del cual se informa permanentemente la agenda, las actividades y se suben fotos de los eventos realizados.



Fuente: Equipo Operador de Gobierno en Línea – Atlántico.

Lo anterior es fruto de lo que el Equipo Operador, la Secretaría de Informática y la Gobernación del Atlántico, con la estricta exigencia del Ministerio TIC, han consolidado como un gran avance en materia de uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la Administración Pública, lo cual ha demostrado que es posible un Estado más participativo, más dinámico y más cercano a los ciudadanos, que se interesa por su bienestar.

Todavía falta mucho por lograr, trazar rutas aun más cercanas y con tiempos menos estrictos y presupuestos más acordes con lo que exige la caja de herramientas, mayor apoyo de los entes de control territorial y mejores disposiciones tanto técnicas como profesionales y humanas en las entidades.

Retos y desafíos

Sin dejar de ser una experiencia exitosa, la estrategia de Gobierno en Línea se constituye en un proceso de aprendizaje y apropiación por parte de quienes lo imparten, los que lo implementan y aquellos que lo coordinan que obliga a replantear metas y métodos periódicamente, más que a declarar unos logros definitivos alcanzados.

Y por ello, luego de la provechosa experiencia en el Atlántico, puede hablarse ya de los desafíos y retos de esta iniciativa:

- *Aumentar los niveles de implementación de la estrategia en las entidades:* Esto tiene directa relación con el equipamiento de las entidades tanto técnicas como humanas.
- *Cumplimiento total del componente legal:* Si bien es una estrategia con un marco legal amplio, es necesario hacer visible la importancia de acoger los actos administrativos que corresponden, sin que ello tenga que ver con las administraciones de turno, los intereses políticos y la falta de cumplimiento de los funcionarios públicos, sobre los cuales no hay manera de imponer responsabilidades de este tipo.
- *Incrementar la implementación en las Entidades Descentralizadas:* Este público es fundamental para el logro de muchísimas metas de GEL. Son parte estructural, y con ellas en línea **sería mucho más certero el éxito de la estrategia, ya que estas entidades tienen mayor cobertura y tratan desde niños hasta adultos, ciudadanos clave de este proyecto.**
- *Generar alianzas con los entes de control, como las contralorías, oficinas municipales de control interno, etc.,* para mayor seguimiento y monitoreo al cumplimiento de la estrategia, así como la debida responsabilidad de todos respecto a un tema que es de carácter transversal a toda la sociedad.

Un trámite no supone un gobierno en línea, pero sí un reto cultural para el programa mismo, pues tiene que ver con las prácticas democráticas, y ello tiene que lidiar con otro tipo de relaciones que muchas veces impide a los ciudadanos la utilización de las TIC, pues todavía hay una falta de apropiación de estas herramientas por parte de los ciudadanos colombianos.

Este aspecto impone el reto de dotar de más computadores, redes y formación a los ciudadanos, ya que sin acceso y sin procesos de alfabetización en TIC la articulación no puede ser completamente efectiva.

Es necesario dotar al Estado de un sistema de información eficiente; la población colombiana demanda más información tanto en tamaño como en frecuencia.

Para que la estrategia de Gobierno en Línea continúe siendo exitosa y logre experiencias significativas debe también trascender el territorio urbano, impactar lo rural y generar un coro tecnológico que incluya al wayúu de la Sierra Nevada, al “mamo” del Amazonas, al empresario de la capital o a cualquier extranjero que visite nuestro país.

Otro de los retos y desafíos de esta estrategia es fijar una herramienta transaccional que se ajuste a las exigencias de los contextos. Metalogo sigue siendo una herramienta complicada e insuficiente para el manejo de los trámites y servicios. El Atlántico cuenta con Atlantis,

con el cual se ha logrado ganar durante varios años el premio a la gestión fiscal en el país, y de ello no han dado cuenta otras ciudades como Bogotá y Medellín. Nueve alcaldías han trabajado el Atlantis y 6 de ellas ya lo tienen como el *software* de sus finanzas y recaudos. Atlantis es, sin duda, una de las mejores prácticas de GEL y el Estado colombiano debe sacar el máximo provecho de esta herramienta.

Es indudable que este proyecto ha significado ver el departamento desde otra óptica; con él se visitaron sin excepción todos los municipios. Se recolectó la información, se validaron los datos, se socializaron los resultados y se ha insistido en el permanente soporte a las entidades descentralizadas.

La sostenibilidad de este proyecto tiene que ver con la dotación de equipos, pero también con la contratación de funcionarios que puedan en el tiempo asumir las responsabilidades que éste implica. Es indispensable que todos los involucrados en el proceso asuman el reto y dimensionen la importancia de su éxito más allá de las coyunturas del momento. Esto es vital si insistimos en que la información es un activo público y un bien que debemos valorar.

El Ministerio debería hacer evaluaciones periódicas y visitas a los departamentos en busca de una retroalimentación y corrección de las dificultades. Es enriquecedor escuchar con atención lo que los funcionarios o “webmasters” tienen para aportar. De ese modo, se promueve la participación desde el interior de las entidades y no se queda como un proyecto más bajo el modelo de *caja de herramienta* que se aplica sin cambios o modificaciones según los contextos donde se aplique.

Dentro del Equipo de Delegados esta experiencia de seguimiento contribuyó a un trabajo en equipo armónico que supo cumplir la meta tanto cuantitativa como cualitativa en la entrega de documentos soportes y validación de la información. Las actividades de estos meses se han convertido en el eje de formación de funcionarios en diversas temáticas que integran la implementación de la estrategia de Gobierno en Línea.

Con satisfacción se han realizado siete talleres en todo el departamento, mediante los cuales se ha capacitado a 624 funcionarios en diversos temas. La evaluación de satisfacción de los participantes al taller alcanzó un promedio de más del 90% de aceptación.

Para el Atlántico, otro logro de estos talleres consiste en que se contó con la presencia de tres aliados, todos ellos funcionarios públicos, que voluntariamente aceptaron impartir las diferentes capacitaciones de MECI, Gestión Documental, Gestión del Cambio y Servicio al Ciudadano. Su presencia da cuenta del progresivo avance que se ha alcanzado en tejer alianzas dentro de la entidad para fortalecer no solo las capacidades del equipo sino las de la

misma Gobernación como agente de sostenibilidad de la estrategia, es decir que cuenta con personal idóneo para apoyar y respaldar esta iniciativa.

Conclusiones

Es necesario comprender la importancia de un gobierno en línea con los intereses de la comunidad, en línea con la rectitud del buen obrar para el beneficio de un país que reclama, con justa causa, menos trámites, menos filas, menos papeleos, menos corrupción y más rapidez, más agilidad y más flexibilidad para satisfacer la demanda de la ciudadanía.

A la fecha, *Gobierno en Línea* está previsto como un escenario para el desarrollo de las fases de Información, Interacción y Transacción, las cuales pronostican altos impactos dentro de la estructura organizativa y funcional de las entidades territoriales que intervienen en este proceso.

El Atlántico lidera este proyecto, tan importante como otros que están siendo desarrollados al mismo tiempo, y con certeza debemos reconocer que a través de estos espacios virtuales generamos también notoriedad en la gestión que se adelanta: ajustes presupuestales, licitaciones, actualidad, noticias de interés general, etc.

Más allá de considerarlo un frágil factor de las administraciones locales, departamentales o nacionales, por ser blanco de los otros medios de comunicación, existe un consenso transversal respecto a que la influencia de las nuevas tecnologías dentro del Estado constituye un factor clave en las metas que podamos alcanzar como país. Para que esta tarea sea exitosa es necesario lograr acuerdos entre los diferentes representantes.

En la actualidad, los Estados ya no son los únicos garantes de los bienes públicos; hoy el cumplimiento de los derechos en salud, educación, vivienda, cultura y recreación, entre otros, requiere del aporte de empresas privadas que ofertan estos servicios desde perspectivas no estatales. Y la aparición de variables globales exige al Estado nuevas competencias, mejorar la calidad de vida, otorgar protección social, realizar planificación territorial, incrementar la competitividad y vigilar el cuidado del medio ambiente. El Estado contemporáneo ya no es el ente onnipotente en lo que respecta a la cohesión de la sociedad sino un articulador y vigilante de procesos, para lo cual se necesita un monitoreo permanente. Y esto no puede lograrse sin el concurso de las nuevas tecnologías de la información, las cuales pueden ayudar a la consolidación de la gobernabilidad con democracia y a la construcción de la institucionalidad necesaria para el mejoramiento de la relación entre el Estado y los ciudadanos.

Lo alcanzado por el Atlántico en esta materia es un logro que debemos preservar. Y nuestro reto, como gobierno y como ciudadanos, es seguir avanzando en esta tarea para conformar una verdadera sociedad de ciudadanos digitales.

Referencias

- Batista, C. (2003). *Las TIC para la Gobernabilidad*. Brasil: Universidad de Brasilia.
- Colombia. Ministerio de las TIC (2008). Decreto 1151 de 2008.
- Colombia. Ministerio de las TIC (2008). *Metodología para la elaboración de diagnósticos para la implementación de la Estrategia de Gobierno en Línea*.
- Colombia. Ministerio de las TIC (2010). *Manual para la Implementación de la Estrategia de Gobierno en Línea de República de Colombia*.
- <http://www2.unpan.org/egovkb/ProfileCountry.aspx?ID=37>
- http://www.servicioalciudadano.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=8V_no0jr2pQ%3D&tabid=73&language=es-CO
- http://europa.eu/legislation_summaries/information_society/strategies/l24226b_es.htm#KEY
- <http://www.eclac.cl/cgi-bin/getProd.asp?xml=/socinfo/noticias/noticias/6/38476/P38476.xml&xsl=/socinfo/tpl/p1f.xsl&base=/prensa/tpl/top-bottom.xsl>
- http://www.acis.org.co/fileadmin/Base_de_Conocimiento/XXVI_Salon_Informatica/MarthaRodriguezXXVISalon2006.pdf
- http://europa.eu/legislation_summaries/information_society/strategies/l24226b_es.htm#KEY
- www.gobiernoenlinea.gov.co
- www.pec.gov.co
- www.dnp.gov.co

Nuevas Tecnologías y Políticas de la Representación: reduciendo la brecha cultural

Pamela Flores

*Ser uno mismo es, siempre, llegar a ser ese otro que
somos y que llevamos escondido en nuestro interior,
más que nada como promesa o posibilidad de ser.*

Octavio Paz
El Laberinto de la Soledad

Introducción

Si bien es ya un lugar común que posibilitar a las comunidades más apartadas el acceso a las Nuevas Tecnologías es uno de los retos más importantes de los gobiernos contemporáneos y en especial de los del Tercer Mundo, la verdadera disminución de la brecha digital solo se logra cuando, en un Territorio Digital, se ponen en marcha procesos de construcción de Ciudadanía Digital. Así, si es evidente que las Nuevas Tecnologías han transformado los modos de hacer negocios, de desarrollar industrias, de consultar información o, simplemente, de hacer amistades o enamorarse, tener acceso a un computador o a Internet obliga a una reflexión y a unos aprendizajes que todavía son materia pendiente en los procesos pedagógicos de casi todo el planeta. Es decir, que no basta con saber que todo es distinto. Necesitamos ser conscientes de qué es lo que es distinto y de qué tareas nos imponen estos cambios como seres humanos y como ciudadanos.

Lo cierto es que todo ha ocurrido demasiado rápido, especialmente para el mundo en desarrollo en donde, hasta hace solo unos años, los esfuerzos en la infraestructura educativa todavía se centraban en el mejoramiento de las aulas y en la dotación de bibliotecas y laboratorios. Y los temas relacionados con la responsabilidad social se limitaban al espacio físico en el cual cada individuo se movía. Hoy, es imposible para los gobiernos ignorar que, paralelo a la dotación de los espacios físicos, los estudiantes deben aprender a moverse con eficacia y responsabilidad en los ambientes virtuales y que el acceso a la sociedad de la información es la piedra fundamental para transformar las comunidades más pobres y aisladas.

Por todo ello, si es cierto que las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) ofrecen, en principio, grandes oportunidades, también es importante entender que sin una

política pública que promueva la Ciudadanía Digital, el impacto de las Nuevas Tecnologías en la vida de las comunidades y de los individuos puede ser negativo en muchos aspectos. Y esto, que es válido para todos los grupos humanos, resulta especialmente cierto en las comunidades más aisladas en pequeñas poblaciones o en zonas rurales que han estado excluidas de procesos de desarrollo económico, cultural y social y que se ven, de repente, inmersas en unas dinámicas que desconocen. Además, en estas comunidades, las formas de relación, al ser altamente personalizadas, están basadas en la confianza que produce el conocimiento del otro, lo cual hace que el aprendizaje no verse solo sobre el manejo de las tecnologías, sino de nuevas formas de relación, nuevos códigos de comunicación, maneras innovadoras de insertarse en los sectores productivos y formas inéditas de participación política.

Todo esto hace urgente la puesta en marcha de procesos pedagógicos que promuevan formas de auto-organización local que permitan entrar en contacto con actores sociales de otras comunidades, que promuevan la promoción de lo local (bienes y servicios) en lo global, que posibiliten nuevas prácticas de organización política y comunitaria y que den acceso a información y conocimientos que sirvan para mejorar las condiciones de vida de las pequeñas poblaciones o de los sectores rurales. Porque si un Territorio Digital es un espacio en donde se dan redes sociales superpuestas, nuevos tipos de relaciones y de comunidades en las cuales se yuxtaponen lo local y lo global, nuevas formas de familiaridad, de acceso al



Estudiantes del diplomado en Nuevas Tecnologías realizado en Convenio con Uninorte.



Los tableros electrónicos han transformado los procesos enseñanza-aprendizaje en el departamento

conocimiento y a la educación, de posibilidades de comercio, de ejercicio de lo público, es también, un espacio en donde aparecen nuevas formas de exclusión, de agresión o de acceso a información no adecuada e incluso peligrosa, especialmente para niños y jóvenes.

De ahí que el tema de las Nuevas Tecnologías sea transversal a las áreas de la salud, la educación, la participación política, las prácticas económicas, los saberes culturales y que, por tanto, tal como lo afirma Robert B. Kozma, “las Nuevas Tecnologías (tengan) un mayor impacto cuando las políticas y los

programas diseñados para implementarlas, se modelan en el contexto más amplio de los objetivos sociales y económicos y cuando se implementan para apoyar el cambio coordinado de todos los componentes del sistema educativo, alineados a una visión del desarrollo económico y el progreso social – es decir, cuando las políticas y los programas para las Nuevas Tecnologías apoyan la transformación educativa” (2011, 10).

Esta transformación educativa es urgente ya que, como lo explica el mismo Kozma (2011, 26), el paradigma vigente en la educación corresponde al modelo productivo ya superado de la producción en masa. Y aunque este modelo ha sido reemplazado por el de la tecnología de la información, los sistemas educativos siguen, en muchos casos, apegados a unas prácticas que ya no corresponden a los requerimientos de la nueva sociedad de la información. Y si esto es cierto para las áreas urbanas de las ciudades principales, lo es mucho más para las pequeñas poblaciones o las áreas rurales especialmente en los países en desarrollo cuyos indicadores de pobreza son más preocupantes en las zonas más alejadas de las grandes ciudades.

Así, en Colombia, tal como lo expresa el informe “Crisis y pobreza rural en Colombia” (Perfetti: 2009), “el fenómeno de la pobreza tiene un marcado carácter rural” (3), la cual además tiene un carácter estructural, en contraste con la pobreza urbana que es afectada por los ciclos económicos. En este sentido, según la encuesta del DANE de 2006, la pobreza rural alcanza el 61.1% mientras que la pobreza nacional estaba en el 45%; y en las zonas rurales, el acceso a servicios públicos, educación, salud y trabajos bien remunerados está muy por debajo de la media nacional. Asimismo, hay que anotar que la Costa Caribe presenta unos indicadores

de mayor pobreza que la mayoría de las otras regiones del país: 37.5% de la población bajo la línea de pobreza, en contraste con el 33.1% del país. Y que los programas para mejorar estos indicadores se han visto retardados por las acciones de emergencia que se han debido tomar ante las consecuencias del invierno.

En el caso específico del departamento del Atlántico, tal como se anota en el Plan de Desarrollo Departamental 2008-2011, el grado de pobreza no es homogéneo; por el contrario, aumenta a medida que el municipio se aleja de Barranquilla (Bonet, 2005, citado en el Plan). En otras palabras, el coeficiente de correlación entre el NBI municipal y la distancia de la capital es positivo siendo los más altos los de los municipios al sur del departamento como son Candelaria (74.22%), Campo de la Cruz (62.86%) y Suan (55.4%) y menos elevados en municipios cercanos como Puerto Colombia o Baranoa, lo cual está en consonancia con la tendencia nacional del carácter marcadamente rural de la pobreza.

¿Qué pueden hacer las TICs para transformar esta situación? ¿Es posible que el acceso a las Nuevas Tecnologías revierta una situación que, como se afirma en los documentos mencionados, es estructural? ¿Están en capacidad las Nuevas Tecnologías de contribuir de manera fundamental a superar lo que se ha denominado las “trampas de la pobreza”?

El “Informe Mundial sobre Educación” (Unesco, 1998) afirma, categóricamente, que “el sistema educativo diseñado para preparar a los alumnos para una economía agraria o industrial no brindará a los individuos las habilidades y los conocimientos necesarios para triunfar en la economía y la sociedad del conocimiento del siglo XXI” (18); y, por ello, es necesario “transformar el...proceso de enseñanza-aprendizaje para brindar a los alumnos las habilidades que les permitan funcionar de manera efectiva en este entorno dinámico, rico en información y en constante cambio” (19). Como consecuencia, los trabajos no calificados o poco calificados se hacen cada día menos necesarios y las economías agrarias o industriales que no incorporen los adelantos tecnológicos están llamadas a desaparecer ya que no resultan competitivas.

Ahora bien, si en un comienzo el énfasis se puso en las consecuencias que para la economía nacional y regional y para el desempeño laboral de los individuos tenía la no inclusión de las Nuevas Tecnologías en los procesos pedagógicos, en los últimos años la discusión se ha ampliado ya que la misma dinámica de las prácticas sociales relacionadas con los nuevos dispositivos tecnológicos ha puesto de presente otros temas igualmente urgentes de abordar en la educación en y para las Nuevas Tecnologías. Para caracterizar estas prácticas y establecer estándares de competencias y de comportamientos en estos nuevos espacios de comunicación e intercambio se ha creado el término ciudadanía digital, con lo cual la tarea de formación de individuos-ciudadanos para interactuar en estos entornos se hace cada vez más compleja (ver el enlace *Digital citizenship: Addressing appropriate technology behavior*).

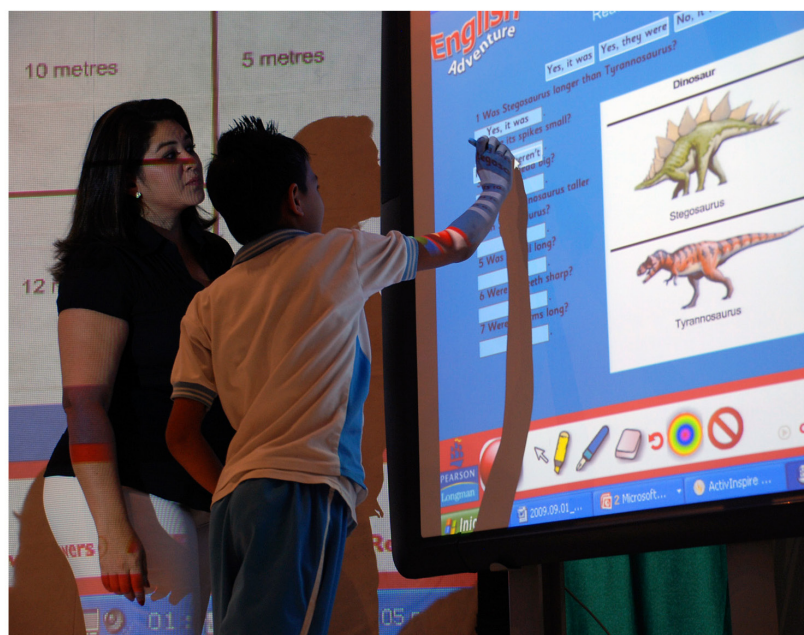
Siguiendo esta línea, el proyecto **Atlántico Digital** ha emprendido, desde 2010, procesos pedagógicos de educación no formal que, paralelos a los procesos formales en la escuela, aborden la capacitación de jóvenes en los sectores menos favorecidos del departamento en el uso de recursos audiovisuales y Nuevas Tecnologías. Estos jóvenes, aunque cronológicamente pertenecen a la generación denominada nativos digitales (Prensky, 2001), han sido, por sus condiciones socioeconómicas, excluidos de la tecnología. Sin embargo, una vez que se les posibilita el acceso, presentan unas competencias superiores para el manejo de los dispositivos tecnológicos que las de los llamados inmigrantes digitales. Simultáneamente, se da la necesidad de prepararlos para pasar, en forma un tanto abrupta, del aislamiento, incluso con las comunidades más cercanas, al contacto con lo global; de una educación tradicional basada en el maestro, en el texto escolar y en el tablero, a aprendizajes multiactivos que reclaman estrategias de aprendizaje desconocidas para ellos y sus maestros; de comunidades conocidas cuyos códigos pueden leer e interpretar, a comunidades virtuales con códigos cambiantes y ambiguos.

Caracterizar estas formas específicas de tránsito de lo analógico a lo digital precisa de la construcción de nuevas categorías que den cuenta de los procesos de inserción en el universo de lo virtual en el Tercer Mundo, especialmente en las áreas semiurbanas y rurales. Y potenciarlas requiere de unas estrategias pedagógicas que impacten en forma eficaz a unas comunidades con décadas de atraso, para quienes el acceso a las Nuevas Tecnologías debe representar unas vías rápidas de mejoramiento de la calidad de vida y del desarrollo personal.

Proponer unas categorías teóricas para describir la apropiación de las Nuevas Tecnologías de los jóvenes escolarizados en el departamento del Atlántico, mediante el análisis de los procesos registrados en el Diplomado en Realización Audiovisual y Nuevas Tecnologías, realizado en convenio entre la Gobernación del Atlántico y la Universidad del Norte de Barranquilla, Colombia, es el propósito de este capítulo. Esta experiencia, que apenas da sus primeros pasos, pretende constituirse en un modelo para integrar, de manera eficaz, a los jóvenes de las zonas menos desarrolladas, urbanas o rurales, de los países en desarrollo al universo digital. Las autopistas de la información, los computadores, las cámaras, son los medios para acceder al universo digital. Pero para hacerse ciberciudadanos y no simples usuarios de la red; para que el ingreso a ese mundo signifique un verdadero impulso a la transformación de las comunidades, a la construcción de un entorno más participativo y democrático, a la creación de estrategias para la disminución de la pobreza, los procesos pedagógicos tienen que estar dirigidos a dotar de sentidos estas experiencias y a propiciar que la inserción en lo global se haga en condiciones de equidad, seguridad y autoconciencia.

De ahí que una pedagogía de lo digital para el Tercer Mundo tenga que abordar no solo la inserción, sino cómo nos representamos en este nuevo espacio; y la ciudadanía digital debe apuntar mucho más allá de la *netiqueta* y de las buenas maneras virtuales, para centrarse

en la construcción de una democracia que no se mida solo por el acceso sino por la capacidad de participar en la conformación de los imaginarios sociales. Como bien lo ha sintetizado Francisco Sierra (2011), “la constatación de esta nueva realidad emergente que ya es real y que se proyecta como futuro exige de la Comunicología una discusión a fondo del papel de las Políticas de Comunicación en los nuevos espacios y sistemas de



mediación telemática, tomando en consideración el problema de la diversidad cultural en términos de igualdad, en términos de política democrática de la representación” (ver “Presentación” Revista *Chasqui*, marzo, 2011).

Para que los jóvenes de los sectores más apartados y pobres puedan incidir en la configuración de las representaciones sociales y participar como ciudadanos en el espacio virtual, para que, además, esta inserción en el universo de lo digital garantice un mejoramiento de la calidad de vida, el Estado debe crear espacios de apropiación y uso significativo de la tecnología. El Diplomado en Realización Audiovisual y Nuevas Tecnologías se propone ser un paso en la creación de estos espacios.

Entornos reales, entornos virtuales: Hacia una política de la representación

En el año 2008, según proyecciones del DANE en ese momento, el departamento del Atlántico alcanzaba una población de 2.255.000 habitantes de los cuales el 95% habitaba en áreas urbanas y el 5% en zonas rurales, las más pobres del departamento que, sin embargo, constituyen el 90% del área departamental.

Como ha quedado establecido por diversos estudios, existe una relación entre espacio y pobreza. De ahí, que durante las últimas décadas, diversos autores (por ejemplo, Anselin, 1988) y entidades como el Banco Mundial o la Red Andina de Datos Espaciales se hayan dedicado a trabajar en los denominados “mapas de pobreza” con el fin de establecer las relaciones en-

tre las NBI, el ICV y los entornos geográficos. En este sentido, Pérez V., ha establecido, en un interesante análisis sobre la espacialidad de la pobreza en Colombia, que los municipios más ricos están rodeados de municipios ricos; tal como los más pobres están rodeados de municipios pobres (2005: 30). Así, existe una clara dependencia entre la pobreza de un municipio y la del municipio vecino. Igualmente, Pérez V. ha encontrado lo que denomina *clusters* de pobreza, grupos de departamentos o de municipios vecinos que conforman regiones marcadas por índices elevados de NBI y bajos ICV.

Aunque la citada investigación no hace un análisis detallado del departamento del Atlántico, los mapas del estudio muestran que el departamento no forma parte del *cluster* de pobreza de la región Caribe. De hecho, según los datos del DANE sobre NBI, el departamento del Atlántico presenta un índice de 31.46, muy inferior al del resto de los departamentos de la región. Sin embargo, los municipios más alejados de la capital, como Repelón (61,13), Campo de la Cruz (62,12), Suan (61,42), Candelaria (75,86) y Santa Lucía (67,67) muestran elevados índices de NBI muy similares a los de los departamentos de la región distintos del Atlántico: Bolívar (54,19); Córdoba (65,88); Cesar (56,10); Magdalena (55,15) La Guajira (64,08) y Sucre (65,21) (Fuente: DANE, Censo general, 2005).

Podemos plantear, entonces, una división del departamento en tres zonas en relación con la pobreza: Barranquilla y Soledad, con casi las tres cuartas partes de la población total y un NBI de más o menos 20. El resto del Área Metropolitana (Puerto Colombia, Galapa y Malambo) y los 9 municipios centrales con poco menos del 20% de la población y un NBI promedio de 35; y los 9 municipios más pobres con poco más del 5% de la población y un NBI ligeramente inferior a 60.

ZONA	MUNICIPIOS	POBLACIÓN APROXIMADA %	NBI
Barranquilla y Soledad	Barranquilla, Soledad	75%	20
Resto Área Metropolitana y municipios centrales	Puerto Colombia, Galapa, Malambo, Sabanalarga, Sabanagrande, Baranoa, Usiacurí, Polonuevo, Santo Tomás, Palmar de Varela, Juan de Acosta, Tubará.	20%	35
Municipios del sur	Campo de la Cruz, Candelaria, Suan, Santo Tomás, Luruaco, Manatí, Piojó, Repelón, Santa Lucía.	5%	57

Este entorno real en el cual habita el 5% más pobre del departamento del Atlántico es un espacio en donde no se ha desarrollado una economía sólida ni rural ni urbana. De hecho, lo rural, con sus actividades tradicionales, es decir, los sectores primarios de la economía, – agricultura, ganadería, pesca, silvicultura y minería – apenas contribuye con el 4.6 del PIB departamental (Plan de Desarrollo, 2008, 34) y esa cifra depende más de municipios centrales como Sabanalarga o Baranoa que de los municipios del sur, en donde estas actividades son ínfimas y carentes de organización.

Combatir la pobreza en este contexto es una tarea tan urgente como difícil, la cual se ha visto obstaculizada en los últimos años por el fenómeno de las inundaciones que ha afectado con mayor fuerza precisamente a aquellas poblaciones con índices de pobreza más elevados. Como consecuencia, los avances realizados durante los últimos años se vieron minimizados en pocos meses por la magnitud de los fenómenos naturales, los cuales, además, han obligado a priorizar planes de emergencia en detrimento de planes a mediano y corto plazo.

Esto es mucho más grave si consideramos que el 45% de la población del departamento tiene menos de 25 años, lo cual significa que se trata de una comunidad que requiere no solo de la solución de las necesidades básicas inmediatas sino de la construcción de proyectos de futuro. Y estos proyectos deben concebirse de manera que los jóvenes puedan insertarse en las dinámicas de su época en lugar de continuar rezagados en relación con sus contemporáneos.

Es en este sentido que hay que abordar el tema de la representación. Solamente a partir del cambio de los imaginarios sociales que sobre ellas mismos tienen estas comunidades, se puede luchar contra la pobreza estructural que las caracteriza. Por ello hay que insistir en la urgencia de incorporar a estas comunidades a las Nuevas Tecnologías como una manera de integrarlas al futuro para que, a partir de esta apropiación, se generen proyectos productivos, nuevas relaciones comunitarias, posibilidades de participación política, nuevas aproximaciones a la cultura.

Por ello, aun cuando diversas instancias de la sociedad se interroguen acerca de la validez de la incorporación a las Nuevas Tecnologías de sectores sociales con elevados índices de NBI, hay que tener en cuenta, precisamente, que sin esa inclusión, sin el cierre de la brecha digital, no es posible hoy insertar a las comunidades en procesos democráticos ni en proyectos de mejoramiento de la economía.

El tema de las Nuevas Tecnologías en la educación ha sido el centro de debates fundamentales durante la primera década de este siglo. En noviembre de 2001, el IIPE-Unesco-Buenos Aires organizó un Seminario Internacional en Educación y Nuevas Tecnologías en el que se expresaron posiciones polarizadas, pero, a la vez, se sentaron las bases de las que serían las coordenadas de la reflexión para América Latina a partir de la exposición de experiencias

piloto en países de la región. Allí quedó claro que “las estrategias deben considerar en forma prioritaria a los docentes” ya que “las Nuevas Tecnologías modifican significativamente el papel del maestro en el proceso de aprendizaje, y las investigaciones disponibles no indican caminos claros para enfrentar el desafío de la formación y el desempeño docente en este nuevo contexto” (Tedesco, 2003, 9). Si esto es cierto para las ciudades grandes y medianas cuya incorporación a procesos tecnológicos, en todos los órdenes, data de largo tiempo y en donde un elevado porcentaje de los maestros ha tenido acceso a procesos de formación de calidad, esta situación es más compleja en pequeñas poblaciones semiurbanas y zonas rurales, aisladas del desarrollo tecnológico y con escasos procesos de formación docente hasta hace muy pocos años.

En términos estrictos, la denominada brecha digital, no es sino la fase contemporánea de la exclusión tecnológica a la cual se han visto sometidos tradicionalmente los pueblos de América Latina. Simultáneamente, el esfuerzo que vienen haciendo los gobiernos para superarla, muchas veces con el concurso del sector privado, no puede apuntar solo al manejo de las tecnologías como tal, sino al acceso a los conocimientos e información que hagan más rentables las actividades tradicionales de los municipios al integrarlas a procesos tecnológicos.

Así las cosas, un aspecto relevante de la formación de los docentes debe apuntar a la valoración de lo que podríamos llamar las “vocaciones inconclusas” de los municipios, con el fin de que el conocimiento de lo tecnológico no genere éxodos sino arraigos productivos. De este modo, por ejemplo, en los municipios del departamento en donde hay actividades relacionadas con la pesca y la agricultura, es importante que los docentes induzcan a los jóvenes a indagar sobre éstas para que se inspiren en experiencias de otras latitudes y entiendan que la falta de conocimiento



es uno de los obstáculos para el buen funcionamiento de las actividades económicas. Así, lo global no se entiende como un alejamiento de lo propio, sino como la inserción de lo propio en redes que superan los límites de lo físico para que, en todos los órdenes –político, económico, social o cultural– los entornos virtuales dialoguen con los reales; y el conocimiento haga del espacio físico un lugar más amable, con mayores oportunidades y contribuya a fortalecer la imagen individual y colectiva de las comunidades.

En últimas, en esto consiste una política de la representación, en generar los espacios para repensarse, para descubrir las potencialidades y recuperar la percepción de control sobre la propia vida que la pobreza suele hacer perder. Como consecuencia, ello debe llevar a alterar los mapas de la pobreza ya que las categorías *lejos* y *cerca* son relativizadas por las TICs; debido a que lo virtual puede integrar al espacio propio, información y conocimiento indispensables para transformar el entorno físico.

La construcción de esa relación entre el espacio virtual y el espacio físico-social de cada comunidad es el tema fundamental en la brecha digital. Es decir, que podemos aumentar el número de computadores por estudiante, conectar todos los municipios a Internet, capacitar a los docentes; pero si las representaciones que hacemos de nosotros mismos siguen estando supeditadas a las visiones que se construyen desde el exterior, si no sabemos usar la tecnología para construir nuestros propios relatos de lo que somos y queremos ser; de lo que valoramos, de lo que queremos preservar y lo que queremos transformar; si no posibilitamos que los jóvenes construyan sus proyectos de futuro a partir de las necesidades de sus propias comunidades, la brecha digital seguirá dividiendo el planeta entre quienes se insertan en las tecnologías para construir sus propias representaciones y quienes se siguen representando a partir del otro. En otras palabras, la inclusión digital debe ser inclusión en el sentido más amplio de la palabra lo que lleva a que son los procesos pedagógicos los que, en última instancia, van a determinar si una cultura de lo digital apunta a una mayor democracia o si solo apuntará al dominio de procesos tecnológicos indiferentes a los intereses de las propias comunidades.

Cómo disminuir la brecha...la construcción de un nuevo imaginario de nosotros mismos

En los últimos años, desde las instancias nacionales, departamentales y municipales en Colombia¹, se han hecho diversos esfuerzos para disminuir la brecha digital entre los diversos sectores de la población colombiana ya que no hacerlo, implicaría, como se ha mostrado, aumentar la brecha existente entre los sectores más pobres y el resto de la población. Es decir, que tal como lo han señalado Van Dijk y Hacker (2003), la brecha digital es un fenómeno complejo y dinámico que resulta de otras brechas existentes que las Nuevas Tecnologías han hecho más visibles. Así, por ejemplo, el programa *Computadores para Educar* del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, el Ministerio de Educación Nacional



y el SENA está dirigido a dotar de computadores a escuelas oficiales del país y a promover procesos pedagógicos que transformen las prácticas tradicionales de los docentes al insertar las Nuevas Tecnologías en los procesos de aprendizaje. El programa, iniciado bajo la presidencia de Andrés Pastrana (1998-2002), además de proporcionar computadores donados por empresas o instituciones que van a realizar cambios en los equipos informáticos (programa de reuso), ofrece servicios de mantenimiento de los equipos y capacitación al personal docente y ha beneficiado municipios en todo el territorio nacional.

De esta manera, mediante alianzas interinstitucionales, se ha aumentado en Colombia, el número de computadores por estudiante, uno de los índices para medir la brecha digital, ya que la dotación de equipos es la base para emprender procesos pedagógicos. En el caso del departamento del Atlántico, la permanente gestión de estas alianzas ha hecho que nuestro departamento tenga un índice de computadores por estudiante superior al nacional (ver tabla del Ministerio de Educación). Por ejemplo, la alianza con la Cámara Colombo-Americana seccional Barranquilla y Computadores para Educar hizo posible la entrega de 103 unidades tecnológicas para once instituciones educativas de seis municipios que tenían índices elevados en brecha digital. Como expresó el Gobernador Verano De la Rosa, “el Atlántico se convierte en el primer departamento que tiene la totalidad de sus instituciones educativas dotadas de computadores”.

Obviamente, la dotación de computadores es solo un primer paso en los procesos de inclusión digital y utilizar este indicador para medir la competitividad sería engañoso ya que un computador que no está en red desperdicia el 90% de sus posibilidades. De ahí, que el gran logro del departamento del Atlántico ha sido, a través del proyecto **Atlántico Digital**,

conectar todos los municipios mediante redes de fibra óptica. Con una inversión de \$6.650 millones, de los cuales \$4.500 fueron aportados por el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Telecomunicaciones, \$1.250 millones por la Gobernación y \$900 millones por la firma Metrotel, se hizo posible la conexión de las entidades públicas situadas en estos municipios (alcaldías, hospitales, escuelas, comisarías), lo cual transforma todo el mapa comunicacional del departamento.

Es claro que la tarea por delante todavía es inmensa; sin embargo, también es claro que lo logrado en unos pocos años en materia de conectividad representa enormes posibilidades para las comunidades; pero si estos logros no van acompañados de otros procesos, sus resultados todavía son insuficientes. Por ejemplo, en los colegios con buena infraestructura y personal docente capacitado, la conectividad se convierte en un medio para alcanzar con mayor rapidez y eficiencia las metas académicas y de formación, en general. Por el contrario, en los colegios en donde hay fallas en la infraestructura o los docentes no se han comprometido, la conectividad representa muy poco.

El hecho de considerar otros factores distintos al número de computadores y conexión a Internet para evaluar la brecha digital nos obliga a observar el contexto social en el cual se incorpora la tecnología tal como lo han planteado Jung, Linchuan Qiu y Kim (2001, 507) quienes utilizan el concepto de *habitus* (“esquemas comunes de percepción, concepción y acción”) de Bordieu y lo aplican al modo cómo cada individuo o grupo se conecta a la tecnología. Es decir que la brecha digital no depende solo de factores tecnológicos o de políticas públicas, sino de la manera cómo cada uno de los actores se inscribe en el proceso.

Según Wolf (1994, 79), hay dos factores fundamentales que inciden sobre la adquisición de información: el nivel económico, que permite adquirir o no tecnología; y el nivel cognitivo, que permite familiarizarse rápidamente con una tecnología tras otra. Es decir, que quien ya conoce una tecnología puede pasar rápidamente a otras, lo cual conduciría a que son los sectores económicos más altos, independientemente de otros factores, los que tienen mayores ventajas para adquirir información.

A nuestro juicio, y según los resultados de nuestra investigación, esta caracterización es extremadamente simplista; y si bien podía ser válida hace casi 20 años, el desarrollo de las Nuevas Tecnologías ha puesto de presente otros factores que inciden tanto como la situación económica en las maneras de incorporarse al universo de lo digital. Un primer factor preponderante es, sin duda, la edad. Así, ya hemos señalado que los jóvenes de los municipios que, por edad, serían nativos digitales, pero que no lo son debido a su condición geográfica y socio-económica, se ponen al día rápidamente una vez se les da la oportunidad de ingresar al universo tecnológico; y lo hacen con mayor rapidez que adultos en situaciones aparentemente más ventajosas. En términos concretos, un joven promedio de 14 años de una región apartada será un mejor jugador de video-juegos o aprenderá con mayor facilidad a hacer

una página web que un adulto promedio de 40 años de las capas medias o altas de la ciudad. Igualmente, tendrá más facilidad para las actividades multitareas y se insertará con mayor naturalidad en procesos virtuales sean económicos, políticos o lúdicos. Esta constatación coincide con la afirmación de Negro Ponte en el sentido de que “cada generación es más digital que la anterior” y aunque, como afirman sus críticos, esta aseveración parece olvidar los millones de seres humanos marginados de la tecnología, lo que resulta válido es que una vez se da la oportunidad de acceso, las generaciones más jóvenes ingresan con mayor facilidad en las maneras de discurrir que impone el universo tecnológico.

En cualquier caso, resulta evidente que los “esquemas de percepción, concepción y acción” difieren según la edad, el nivel educativo, el contexto cultural entre otros factores, por lo cual nos hemos propuesto establecer los esquemas propios del contexto en el cual estamos trabajando con el fin de plantear un modelo pedagógico que no solo disminuya la brecha digital sino que incida sobre una visión incluyente de la representación.

Procesos de formación y construcción de representaciones sociales

Entendido, entonces, que el tema del acceso es el fundamento para poder reflexionar sobre la disminución de la brecha digital, queda establecido que Colombia se ha colocado como uno de los cuatro países en América Latina en capacidad de mostrar una política eficiente en materia de Nuevas Tecnologías¹. Y que el departamento del Atlántico es, en el contexto nacional, un departamento modelo debido a sus logros en conectividad ya que éstos no se limitan a las áreas urbanas más desarrolladas sino a las áreas rurales y los pequeños y medianos municipios. Es decir, que ha habido una política incluyente por parte de la Gobernación Departamental durante las dos últimas administraciones, que se refleja en el acceso que tienen hoy comunidades que el Estado ha considerado como una prioridad puesto que no representaban un público apetecible para las empresas de comunicación. En este sentido, la secretaria de Informática y Telecomunicaciones, Ingeniera Yanneth Chaparro, en entrevista concedida para esta investigación, explicó cómo muchas de las metas consignadas en el Plan de Gobierno de la actual administración se cumplieron en porcentajes mucho más elevados de lo esperado. En términos generales, el gran logro de **Atlántico Digital** es la infraestructura de fibra óptica que hoy conecta todas las cabeceras municipales y 19 corregimientos. En términos específicos, muchas de las metas del Plan de Gobierno se superaron ampliamente. Así, por ejemplo, aunque el propósito inicial fue “conectar el 5% de los establecimientos educativos oficiales a banda ancha”, al finalizar esta Administración, “de las 286 instituciones educativas (certificadas y no certificadas), 128 están conectadas a banda ancha, 70 de ellas mediante convenio de la Secretaría con la empresa Metrotel”. Por su parte, “la Secretaría

¹ De hecho, Colombia es uno de los cuatro países de la Región que ha creado Fondos de acceso universal destinados a la disminución de la brecha digital. Los otros son Brasil, Perú y Chile

de Educación, a través del programa Conexión Total del Ministerio de Educación, procederá a conectar 65 instituciones más, para lograr un 91.96%, superando ampliamente, la meta planteada”. Con base en estos logros, se procede, a continuación, a adelantar procesos de formación los cuales deben ser permanentemente evaluados para conocer cuáles son las percepciones, concepciones y acciones de los jóvenes escolarizados del departamento al insertarse en procesos de formación para el uso de las Nuevas Tecnologías.

Para conseguir estas respuestas, el estudio asumió un enfoque cualitativo y, más que buscar representatividad, atendió al hecho de que era necesario permitir que los sujetos expresaran sus percepciones y pudieran reflexionar sobre los cambios ocurridos a partir de los procesos de formación. En este sentido, la indagación inicial se hizo con los beneficiarios de la experiencia piloto realizada en Baranoa durante el año 2010, liderada por el Colectivo Pimentón Rojo, con el fin de que el análisis pudiera incidir sobre los nuevos procesos en otros municipios. Utilizando la técnica de los grupos focales se realizaron entrevistas en forma simultánea, en sesiones de dos a tres horas, en las cuales un moderador, con una agenda previamente preparada, motivó a los jóvenes participantes a compartir sus ideas sobre los tópicos relacionados con la apropiación del lenguaje audiovisual y de las competencias técnicas que les permiten expresarse audiovisualmente. La información obtenida fue grabada y sistematizada en matrices, de manera que permitiera una evaluación concluyente. Los grupos focales se dividieron en tres segmentos, que aparecen en el siguiente cuadro de ejes, temas y preguntas:

Preguntas y ejes temáticos

EJES TEMÁTICOS	TEMAS DE INTERÉS	PREGUNTAS
Experiencia en el proceso de formación	Identificar el proceso que se llevó a cabo con los estudiantes que hicieron parte de la experiencia piloto.	1) ¿Cómo fue su experiencia al tomar esta capacitación con la EFA? 2) ¿Qué fue lo que más les gustó en toda la capacitación?
Beneficios que les trajo hacer parte del proceso de formación	Indagar de qué forma el proceso formativo aportó una mejor calidad para su futuro profesional.	1) ¿Qué beneficios les trajo a su vida ser parte de esta experiencia? 2) ¿Piensan que estas capacitaciones han sido clave para su futuro profesional? 3) ¿Cómo se imaginan el futuro si se continúa dando este tipo de formación a los estudiantes?
Tecnología y aprendizaje	Establecer el papel que cumplió la Gobernación y el proyecto Atlántico Digital .	1) ¿Alguna vez pensaron en que la Gobernación les iba a ofrecer estas capacitaciones, que benefician no solo a las instituciones sino a la comunidad en general? 2) Ustedes, como primeros beneficiarios de este proyecto, ¿han sido facilitadores de conocimiento a sus otros compañeros? 3) ¿Cómo era la tecnología anteriormente al programa Atlántico Digital en su institución, y cómo ha avanzado en la actualidad?

En las respuestas al primer eje, debemos destacar que para la mayoría de los asistentes, se trató de *una experiencia muy linda* que despertó su *interés por conocer más del mundo tecnológico y audiovisual*. Uno de los participantes manifestó que *desde la niñez he mostrado mi interés por la tecnología, ver más allá, como qué hay detrás de un televisor... poder hacer toda esa producción me ha llenado de orgullo, saber y querer hacer todas cosas que hacen muchas personas detrás de un televisor*. En este mismo sentido, otro de los participantes anotó: *Quería conocer un poco más acerca del lenguaje audiovisual; ese interés lo tenía hace mucho tiempo; me encanta el cine, me encanta el teatro. Hay que conocer más de ese lenguaje; para eso hay que continuar capacitándose, y la tecnología nos ha brindado esa oportunidad de conocer ese medio*. Sin duda, un valor de la capacitación surge del hecho de que los jóvenes se hicieron conscientes de que la comunicación audiovisual, como todo lenguaje, implica unas destrezas y conocimientos: *manejar las imágenes, cambiar los diferentes planos... la magia de la edición, son cosas que me encantan*. Resultó claro también que gran parte del agrado surgido de la experiencia fue la sensación de estar en contacto con comunidades alejadas y poder mostrarse ante ellas: *hemos tenido la oportunidad de crear contenidos audiovisuales no solo para demostrarles a las personas que están a nuestro alrededor sino también a diferentes países lo que estamos aprendiendo en nuestra escuela... cómo está el proceso de enseñanza y formación dentro de la escuela*.

Este entusiasmo se hace también evidente en la satisfacción que demuestran al explicar cómo no solo ellos han cambiado sus percepciones y concepciones sobre el proceso educativo, sino cómo *a nivel profesional, la escuela ha cambiado mucho la manera de ver cómo podemos nosotros sincronizar la tecnología con nuestras prácticas educativas, con nuestros procesos de aprendizaje en nuestros grupos de estudio no solamente en nuestra escuela sino también a nivel global*. Otros de los beneficios que se hicieron visibles se relaciona con su propia formación como maestros: *Hay que resaltar que la misión de nuestra escuela es formar maestros, estas herramientas, la dotación de estos elementos que nos dejaron las capacitaciones, nos ayudan y nos permiten dar una clase más divertida, para que los estudiantes aprendan de la nueva tecnología porque en el mundo en que vivimos debemos apren-*



der a manejar un computador, un video beam, desde pequeños enseñarles a los estudiantes esas herramientas, para que, a medida que vayan creciendo, se desenvuelvan en este campo.

Por otra parte, cuando se preguntó por su vida profesional en el futuro, ir a la vanguardia de la tecnología y saber utilizar estas Nuevas Tecnologías para la carrera que decidan estudiar, fueron los temas que más se mencionaron. *Sí, nos va a ayudar en la carrera que pensemos, además cada día el mundo va avanzando en tecnología, cada vez se crean más equipos tecnológicos, anteriormente un médico daba la receta con un lápiz y una hoja, pero hoy en día se maneja todo por computador en todos los aspectos de nuestra vida.* Pero no solo les sirve para su vida futura sino que también hacen parte del presente *“lo audiovisual, lo informativo, la masa de información que nos brinda el Internet todo eso nos ayuda profesionalmente.* En concordancia, la percepción que tienen respecto al futuro de estos programas es muy positiva ya que para ellos, estos proyectos representan *semilleros donde trabajamos no solo para la institución, mostrando todos esos productos no solo al municipio, sino a todos los departamentos.*

Todo ello explica que durante el curso, los estudiantes hayan experimentado un proceso de transformación que proyecta a los jóvenes hacia escenarios de contemporaneidad reduciendo drásticamente la brecha digital. Esta inserción en la contemporaneidad los capacita para relacionarse con sus pares en otros contextos y acercarse a nuevas áreas de conocimiento de las que estaban excluidos. Igualmente, se convierten en multiplicadores ya que inician a otros jóvenes en el manejo de las tecnologías.

Este proyecto también contribuye a crear identidad con las instituciones departamentales ya que los jóvenes sienten que éstas se han preocupado por insertarlos en el universo digital. Esta es una consecuencia importante del proyecto: transformar las percepciones de los jóvenes acerca del gobierno departamental contribuye a fomentar una cultura política más sana. Así, la mayoría de los participantes reconoció que nunca pensaron que la Gobernación iniciaría un proceso de este tipo en su municipio: *Nunca pensé que se iba a dar en mi institución y mucho menos que iban a entregar todos esos equipos como cámaras, trípode entre otros, tener cada uno de esos elementos en nuestra institución es necesario para el desarrollo de estos programas.* Y es, precisamente, este sentimiento de ser importantes lo que hace que se hagan multiplicadores no solo al interior de sus colegios sino entre sus familiares y amigos: *la idea principal de la escuela es que todos seamos facilitadores y estudiantes y que ellos aprendan de igual manera para multiplicar esos conocimientos.*

Por último, los jóvenes reconocen que los cambios en sus concepciones han sido acompañados por transformaciones en las prácticas ya que *no solo ha sido un cambio en tecnología sino también en el intercambio de conocimiento entre jóvenes y adultos. Gracias al curso, podemos hacer nuestras propias creaciones dentro de la escuela, anteriormente teníamos que pagar para que nos editaran.*

Los resultados de estos grupos focales confirmaron la importancia de los procesos de formación a través de cursos de educación no formal que complementan, no sustituyen, los avances alcanzados dentro de la educación formal. Y así como hay ciertas prácticas que solo pueden darse al interior del sistema escolar, existen otros espacios sin los cuales los procesos adelantados desde la educación formal se tornan muy lentos sobre todo en contextos no urbanos en donde el desarrollo tecnológico ha sido débil.

En síntesis, a partir del proyecto piloto realizado en Baranoa, se hicieron evidentes las siguientes constataciones:

1. Los procesos de capacitación a los docentes en estos contextos tienden a ser lentos. De ahí que, paralelos a la formación de los docentes en ejercicio, deben realizarse procesos de capacitación a los estudiantes, especialmente a los de las escuelas normales, a cargo de expertos en lenguajes audiovisuales y cultura digital que aceleren la adquisición de estas destrezas con el fin de cerrar con celeridad la brecha digital.
2. Para que los procesos de multiplicación de saberes se fortalezcan, se deben privilegiar estudiantes que no estén al final de su proceso escolar. Al permanecer mínimo dos años más en la escuela, su efecto multiplicador es mayor.
3. La capacitación no formal se evalúa de forma constante y permite realizar cambios en los contenidos con mayor rapidez ya que no tiene los lineamientos rigurosos de la capacitación formal.
4. La capacitación no formal puede impartirse con docentes que son nativos digitales o inmigrantes digitales de segunda generación, quienes tienen una relación distinta con la tecnología de la que tienen los inmigrantes digitales de primera generación².
5. Los procesos de educación no formal, al no estar comprometidos con contenidos de tipo académico que deben ser aprendidos, permiten una mayor expresividad por parte de los estudiantes en cuanto a reflexionar sobre su universo cotidiano.

Estas conclusiones sirvieron, entonces, de fundamento para la formulación del Diplomado en Realización Audiovisual y Nuevas Tecnologías realizado dentro del convenio Gobernación del Atlántico-Universidad del Norte. A la formación audiovisual impartida durante la experiencia piloto, se añadió una capacitación que permitiera una reflexión acerca de la ciuda-

² Hemos querido hacer una distinción entre inmigrantes digitales de primera y de segunda generación. Según Prensky, los nativos digitales tienen menos de 35 años. Esta distinción debe matizarse en el Tercer Mundo e incluso en algunas zonas del Primer Mundo debido a enormes diferencias existentes entre diversos grupos en lo relativo al acceso a las Nuevas Tecnologías. En este sentido, hemos denominado inmigrantes digitales de segunda generación a los sujetos menores de 35 años que, aunque no hayan estado inmersos en la tecnología desde su nacimiento, se ponen al día fácilmente una vez que se les da acceso. Los inmigrantes digitales de primera generación serán siempre, por el contrario, “extranjeros” más o menos eficaces en el universo tecnológico.

danía digital y posibilitara a los estudiantes asumir en el futuro, procesos en la red de tipo económico, político o social. Es decir, que se promovió el uso de la red como espacio múltiple y se discutieron aspectos relacionados con la responsabilidad que implica el acceso a la red, así como las ventajas y peligros de la conectividad. Con el propósito de que la capacitación cubriera una variedad de municipios, se escogieron tres colegios oficiales: en Puerto Colombia, Institución Educativa María Mancilla Sánchez; en Sabanalarga, Institución educativa Fernando Hoyos Ripoll; y en Sabanagrande, Escuela Normal Superior Nuestra Señora de Fátima. Estas instituciones fueron receptoras de estudiantes de Tubará y Juan de Acosta; Manatí y Luruaco; y Ponedera y Suan respectivamente.

Seleccionados los 60 estudiantes por los docentes y rectores de los respectivos colegios, se inició un proceso formativo de 12 semanas, durante el cual se adelantaron procesos de capacitación para desarrollar competencias en expresión audiovisual: Guión, Producción, Fotografía, Sonido, Realización y Montaje; así como en Nuevas tecnologías, Página Web y manejo de Adobe. Por último, los estudiantes realizaron un filminuto, en el que demostraron las competencias técnicas adquiridas y la capacidad para plantear temáticas importantes para su comunidad mediante el audiovisual.

Esta experiencia también se utilizó para evaluar con los estudiantes, mediante una encuesta, el proceso de inserción de estos jóvenes en el universo digital y las características de las prácticas comunicativas en el nuevo contexto. Las encuestas revelaron que el 62% de los estudiantes accede a Internet desde sus aulas de clase, lo que muestra los avances que se han realizado en el departamento si tenemos en cuenta que hace solo ocho años, los colegios del departamento carecían de espacios tan básicos como una biblioteca y hoy, el acceso a Internet hace posible que los estudiantes consulten en el infinito universo de la red. Igualmente, hay que destacar que la conectividad de los municipios ha hecho posible que los estudiantes no solo se conecten desde el aula de clase; de hecho, un 26% afirmó estar casi siempre conectado; un 54%, siempre y solo un 12% dijo que nunca se conectaba.

Un aspecto que necesita trabajarse más en el futuro es la incorporación de las Nuevas Tecnologías a todas las asignaturas. Según las encuestas, el uso académico de la red se está aplicando en un 59% a la asignatura de Informática, seguido de Inglés y Física (17% y 13% respectivamente), mientras que en menor medida se utiliza en las clases de Emprendimiento, Sociales y Español (6%, 3% y 2%), lo cual señala la necesidad de que la Secretaría de Educación continúe con los procesos de formación docente y vincule el universo digital a todas las experiencias de aprendizaje. De todos modos, es claro que los estudiantes son conscientes de que, a través de la Red, pueden acceder a información con la que no cuentan en el entorno inmediato. De hecho, el 61% afirma que se le hace más fácil estudiar de esta manera, el 20% dice que agiliza sus dinámicas escolares y sólo el 4% dice que es igual, pero más entretenido.

Es claro, como se anotó, que la capacitación a docentes está todavía en una fase preliminar, ya que se deben fortalecer los procesos de inserción de tecnologías en las diversas asignaturas. Esta falencia se explica, como hemos venido afirmando, por las dificultades que existen para transformar a los inmigrantes digitales de primera generación, especialmente en las áreas rurales y semiurbanas, en ciudadanos digitales plenos; y confirma que los jóvenes recorren el camino necesario para cerrar la brecha digital mucho más rápido que los mayores, lo cual refuerza nuestro planteamiento sobre la necesidad de aumentar los procesos de educación no formal con docentes que no participan de la brecha digital, a la par que, desde la Secretaría de Educación, se refuerzan los procesos con los docentes formales. Esta necesidad es, de hecho, sentida por los estudiantes quienes piensan que el 28% de sus docentes solo conocen lo básico sobre Internet y Nuevas Tecnologías y que el 14% conoce poco o muy poco.

El asunto es que la velocidad con la cual cambia la tecnología hace difícil a los docentes mantenerse actualizados. En este sentido, desde 2004, las transformaciones asociadas a la Web 2.0 han hecho que el sistema unidireccional asociado a la Web 1.0 quede atrás, y haya sido reemplazado por procesos de interacción que permiten intercambiar ideas, opiniones e información y compartir diferentes tipos de materiales con otros usuarios. Y si bien la tecnología es relativamente sencilla, muchas veces los “bloqueos” de parte de los docentes no provienen solo del hecho de tener que aprender a usar las nuevas herramientas, sino en que todo el sistema impone nuevas prácticas comunicativas en las cuales la unidireccionalidad del docente debe ser sustituida por un aprendizaje colaborativo.

Por otra parte, es indispensable reflexionar con los jóvenes sobre la adecuada utilización de estos sistemas: las responsabilidades que implican y los valores éticos que se ponen en juego. Las redes sociales, los blogs, el uso de podcasts (programas de sonido subidos en formato MP3), los videocast, las wikis deben ser incorporados a los procesos de la escuela porque, como muestran las encuestas, los jóvenes los están utilizando y es necesario que no se cree una brecha entre los usos académicos de las TICs y los usos lúdicos en lo que se refiere a las buenas prácticas en la utilización de las mismas.

Así, la indagación sobre los usos y prácticas por fuera del universo escolar muestra que el 100% de los jóvenes entrevistados tiene perfil en Facebook, que lo utilizan principalmente para chatear con sus amigos y familiares (71%), para ver fotos (16%) y un 4% para actualizarse, conocer gente y entretenerse.

Si más actividades escolares se apoyaran en el uso de redes sociales como Facebook, los estudiantes estarían altamente motivados a participar en ellas por ser una herramienta que conocen y es llamativa para ellos. Esto es, sacarle mayor provecho a sus múltiples aplicaciones, que van desde la creación de foros semanales para responder preguntas o compartir información sobre las clases, eventos para recordar fechas de exámenes, hasta enlazar álbumes de fotografías de diferentes actividades.

En un nivel más avanzado, la creación de blogs, wikis o podcasts con material de estudio, les enseñaría valores relacionados con la creación original de contenidos, al mismo tiempo que estimularía la sana apreciación de las opiniones de los demás. Esto posibilitaría una comunicación más dinámica e innovadora entre los estudiantes y los docentes, que incluiría a los primeros en el ejercicio pedagógico y a los segundos en las habilidades de redes sociales, que tanto significan para los jóvenes. En este intercambio, unos aprenderían a aprender y otros a enseñar. En la medida en que los docentes y la dirección de las instituciones educativas apoyen los procesos formativos con estas herramientas que resultan tan atractivas para los estudiantes, las Nuevas Tecnologías serán usadas de forma más responsable, dando paso a auténticos ciudadanos digitales.

Sin embargo, en algunos de los colegios oficiales del departamento, encontramos que páginas como Facebook se encuentran bloqueadas, ya que las autoridades escolares y los maestros las asocian a ocio, distracción o pérdida de tiempo. Los maestros escolares son, por lo general, muy conservadores y los cambios, en consecuencia, les resultan difíciles de asumir. Hace solo unas décadas, recordemos, la mayoría de maestros, tanto de planteles oficiales como privados, consideraban que la televisión era el principal enemigo de la educación; y cuando, finalmente, se la admitió en las aulas, ya era tarde: se había vuelto obsoleta.

Esto muestra que un objetivo importante para la Secretaría de Educación es trabajar sobre los imaginarios que tienen los maestros, especialmente en las zonas más apartadas, sobre las redes sociales y otros dispositivos de la Web 2.0; y también, fortalece la idea de que son necesarios procesos de educación no formal que incluyan a los estudiantes rápidamente en usos responsables de estas herramientas.

Finalmente, las encuestas indican que los jóvenes también utilizan Internet para escuchar música (34%), ver videos (29%), chatear a través del Messenger (13%), jugar (13%) y buscar tareas o leer noticias (12%). Como se observa, estos medios se usan más para mantenerse en contacto con las personas a las que ya se conoce que para hacer nuevas amistades.

Ello no impide que, en algunos casos, los jóvenes puedan entrar en contacto con personas desconocidas. Por esta razón, en las capacitaciones, es importante señalar a los jóvenes, los temas relacionados con el uso seguro de Internet, las normas que se deben seguir para no hacerse vulnerables y el manejo de los niveles de confianza, temas todos más comprensibles para los jóvenes urbanos que para aquellos que habitan en pequeñas comunidades en donde la mayoría de las personas son conocidas y reconocibles.

Este último tema es uno de los más sensibles y consideramos que su abordaje ha sido una de las fortalezas del Diplomado. Por ello se propone, incluso, aumentar los tiempos destinados a esta reflexión en los procesos de formación en el futuro inmediato. La sociedad de la información representa una infinidad de oportunidades, pero también de riesgos: todos sabemos

que hay mundos muy oscuros a los que niños y jóvenes pueden acceder por la red. Aumentar el número de computadores por estudiante, conectar todos los municipios y corregimientos con fibra óptica y enseñar competencias para manejar las herramientas digitales son pasos importantes en el cierre de la brecha digital; pero si los procesos no están acompañados de espacios de reflexión sobre cómo queremos que las Nuevas Tecnologías incidan sobre nuestras vidas; hacia dónde queremos dirigir el desarrollo de nuestras comunidades; seguiremos teniendo pendiente una política de la representación que haga posible que, desde las comunidades de América Latina, decidamos no solo qué queremos hacer, sino, especialmente, qué queremos ser.

Así, una verdadera ciudadanía digital no se centra solo en un conjunto de normas que garanticen buenos comportamientos en la red, sino en desarrollar las competencias y saberes que permitan formar parte del universo digital con autonomía; y en donde el respeto a la identidad se entienda tanto desde el mantenimiento de los vínculos con el propio pasado, como desde la búsqueda de participación en los procesos que se generen para el futuro.

Por último, hay que agregar que esta es una tarea que apenas comienza y que, por las enormes posibilidades que ofrece, es de primera importancia. Por ello, también hay que vincular estos procesos formativos a los procesos económicos que se quieren promover en el departamento. Por ejemplo, hay que crear capacitaciones a distancia en temas como la agricultura y la pesca con el fin de recuperar estas actividades en el Atlántico; pero también hay que promover la formación en temas nuevos: turismo, gastronomía, periodismo comunitario, comunicación del riesgo, mercadeo, diseño gráfico y otras áreas que, simultáneamente, generen procesos productivos en los municipios y fortalezcan la democracia y las dinámicas de participación con el fin de que la inserción en el mundo de lo digital no presente como correlato el éxodo de las poblaciones.

La reducción de la brecha digital en el departamento del Atlántico ha promovido procesos de inclusión en solo ocho años. Fortalecer los procesos de **Atlántico Digital** es atacar directamente algunas de las causas más evidentes de la pobreza; es también, posibilitar que las comunidades tomen en sus manos la dirección de su futuro.

Las relaciones entre las NBI, el ICV y los entornos geográficos a las cuales hicimos referencia al inicio de este capítulo, pueden alterarse de manera drástica mediante la inserción en los entornos digitales. Porque en el universo virtual nada está lejos; y la marginalidad es un espacio mental que el conocimiento y la información pueden eliminar. Así, reducir la brecha digital con una política incluyente de la representación, significa reducir la brecha cultural que nos ha hecho mirarnos como el otro y asumirnos, como planteaba Octavio Paz hace ya más de medio siglo, como “contemporáneos de todos los hombres”.

Referencias

- Digital citizenship: Addressing appropriate technology behavior* Disponible en: <http://www.digitalcitizenship.net/uploads/1stLL.pdf>. Recuperado: octubre 3, 2011
- Kozma, Robert. (2011) "The Technological, Economic and Social Contexts for Educational ICT policies". En: *Transforming education: The power of ITC Politics*, pp. 3-18, Paris: Unesco. Disponible en: <http://www.virtualeduca.org/ifd/pdf/tecnologias-y-futuro-de-la-educacion.pdf> Recuperado: octubre 2, 2011.
- Kozma, Robert. (2011) "A Framework for ICT policies to transform Education". Disponible en: *Transforming education: The power of ITC Politics*, pp. 19-36, Paris: Unesco.
- Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Formación Docente. Guía de Planificación*. Paris: Unesco, 2004.
- Perfetti del Corral, Juan José: (2009). *Crisis y pobreza rural en Colombia*. Informe: Disponible en: <http://www.rimisp.org/FCKeditor/UserFiles/File/documentos/docs/pdf/DTR/crisis/Crisis-pobreza-rural-Colombia-policy-briefs-DTR.pdf> Recuperado: noviembre 14, 2011. Santiago de Chile: RIMISP
- Plan de Desarrollo Departamental 2008-2011 www.atlantico.gov.co Recuperado: octubre 3, 2011.
- Prensky, Marc (2001) *Digital natives, Digital immigrants*. Disponible en: http://www.albertomattiacci.it/docs/did/Digital_Natives_Digital_Immigrants.pdf Recuperado: octubre 6, 2011.
- Sierra, Francisco "Políticas de comunicación y ciudadanía digital". "Presentación" Revista Chasqui, marzo, 2011. Disponible en: http://www.ciespal.net/chasqui/index.php?option=com_content&view=category&id=132&Itemid=27. Recuperado: septiembre 25, 2011.
- Tedesco, Juan Carlos. (2003) "Introducción. Educación y Nuevas Tecnologías ¿esperanza o incertidumbre?" En: Brunner, J. Tedesco, J. (Editores). (2003) *Las Nuevas Tecnologías y el futuro de la educación*, pp. 6-10. Buenos Aires: Unesco. Disponible en: <http://www.virtualeduca.org/ifd/pdf/tecnologias-y-futuro-de-la-educacion.pdf> Recuperado: octubre 3, 2011

